Orthopädische
Studien und Erfahrungen

von

Dr. Emanuel Klopsch.

Mit 4 Tafeln Abbildungen.

Breslau,
F. E. C. Leuckart
(Constantin Sander).
1861.

Orthopädische Studien und Erfahrungen.

Ein Bericht

über

die Leistungen der orthopädischen Heilanstalt zu Breslau

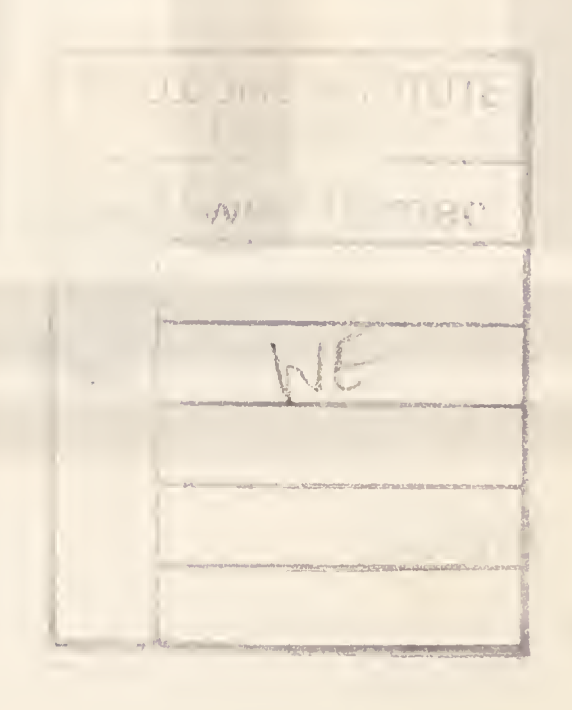
von

Dr. Emanuel Klopsch,

prakt. Arzte, Wundarzte und Geburtshelfer, Docenten der Medicin an der Königl. Universität und Director der orthopädischen Heilanstalt, der Schlesischen Gesellschaft für vaterländische Cultur wirklichem Mitgliede.

Mit 4 Tafeln Abbildungen.

Breslau,
F. E. C. Leuckart
(Constantin Sander).
1861.



Vorwort.

Die nachfolgenden Blätter bringen meinen ärztlichen Herren Collegen eine Reihe von Studien und Erfahrungen aus dem Gebiete der gesammten orthopädischen Chirurgie und der Electrotherapie in der Form eines Berichtes über die orthopädische Heilanstalt zu Breslau, die seit Jahren unter meiner Leitung steht. Ich hege die Hoffnung, dass diese Mittheilungen den Stempel ernster und selbstloser Forschung an sich tragen und dass sie darum ohne jenes Vorurtheil werden aufgenommen werden, mit welchem man nur zu oft die Jahresberichte aus orthopädischen Anstalten — deren wir leider nur private haben — zur Hand nimmt. Man hat sich vielfach gewöhnt, jedes orthopädische Literaturproduct als eine oratio pro domo aliqua orthopädica zu betrachten. Man hat vergessen und vergisst, dass die Fortschritte der Orthopädie als einer hochwichtigen medicinischen Disciplin nicht an die orthopädischen Heilanstalten geknüpft sind, — sondern an die Fortschritte der Chirurgie überhaupt. Man vergass und vergisst, dass die Orthopädie als medicinische Disciplin ihr Dasein den grössten Chirurgen aller Zeiten von Ambroise Paré bis auf Stromeyer und Dieffenbach verdankt und nicht den Mechanikern auf der einen und den Turn- und Fechtlehrern

auf der andern Seite, denen es in alter und neuer Zeit beliebte, Orthopädie zu treiben. Es giebt, Gott sei Dank, eine Orthopädie, die hoch über dem unwissenschaftlichen Treiben der Maschinisten und Heilgymnasten vom reinsten Wasser auf gleicher Höhe steht mit der gesammten Chirurgie, von der sie ein Theil ist und mit der sie im Laufe der Zeiten an wissenschaftlicher Erkenntniss, wie an therapeutischer Kraft und Leistungsfähigkeit mächtig zugenommen hat. Dieser rein chirurgischen Orthopädie habe ich seit einer Reihe von Jahren meine Kräfte gewidmet und einen kurzen Abriss dessen, was ich in dieser Zeit an Erfahrungen gesammelt, erlaube ich mir, auf den nachfolgenden Blättern darzulegen. Das Interesse, welches die orthopädische Heilanstalt zu Breslau bei so vielen der ärztlichen Herren Collegen und ausser der ärztlichen Genossenschaft in so weiten Kreisen gefunden, veranlasst mich dem statistischen und klinischen Theile meines Berichtes eine kurze Chronik der Anstalt voranzuschicken.

A. Chronik der orthopädischen Heilanstalt zu Breslau.

Die orthopädische Heilanstalt zu Breslau ist eine Schöpfung des verstorbenen K. Medicinalrathes, Professors an der Universität und Primär-Arztes am Hospital Allerheiligen Dr. Remer. Er, der in Breslau die Stätte einer ausgebreiteten Wirksamkeit als Arzt und Lehrer, so wie eine amtliche Stellung inne hatte, die ihm den weitesten Blick über die Sanitäts-Verhältnisse und Sanitäts-Bedürfnisse der Provinz und ihrer Hauptstadt eröffnete, musste am schärfsten das dringende Bedürfniss einer orthopädischen Heilanstalt für die Provinz Schlesien erkennen. Dies Bedürfniss, was sich zu jeder Zeit geltend gemacht hatte, war in den letzten Jahren vor der Gründung der Anstalt zu einer Nothwendigkeit herangewachsen. Denn es ist unzweifelhaft, dass die Zahl der auf chirurgisch-orthopädischem Wege zu heilenden Leiden in den letzten Jahrzehnten in Breslau wie in der ganzen Provinz Schlesien auf eine traurige Weise zugenommen hat. Ein Gang über die Promenaden und Strassen Breslau's zeigt dem beobachtenden Auge unter hundert Personen oft zehn mit Formfehlern des Rumpfes oder der Gliedmaassen Behaftete, ganz abgesehen von den zahlreichen Unglücklichen, die mit verkrüppelten Gliedmaassen das Mitleid der Vorübergehenden in Anspruch nehmen. Wo ist — fragen wir — ein gleich trauriges Verhältniss anzutreffen?.. Selbst in London, der riesigen Metropole, in welcher sich die krankhaften wie die gesunden Elemente einer Welt ablagern, ist die Erscheinung eines Verkrümmten eine Seltenheit. Und trotz dieser traurigen Auszeichnung vor anderen Städten hatte Breslau, hatte Schlesien bis zum Jahre 1853 keine orthopädische Anstalt von dauernder Wirksamkeit. Es bildeten desshalb die schlesischen Kranken ein grosses Contingent der Berliner orthopädischen Institute und die Eltern und Anverwandten orthopädisch-kranker Kinder mussten das grosse Opfer der weiten

Entfernung von ihren Angehörigen und um Vieles grösserer Kosten bringen, um denselben die ersehnte Gesundheit zurückzugeben. Je weniger es nun in der Wahl des Einzelnen lag und liegt, für die Stadt und Provinz die Abnahme einer ganzen Klasse von Leiden durch Beseitigung ihrer näheren und entfernteren Ursachen zu erwirken, um so näher lag es für einen Mann von Remer's Wirksamkeit, die Heilung der einmal zu Tage getretenen Leiden anzustreben. Er konnte den Rhachitismus nicht vertilgen, der in den allgemeinen Gesundheitsverhältnissen der Stadt wurzelt und stets neue Nahrung findet, er konnte gewisse Lebensgewohnheiten und Einrichtungen nicht bannen, die Breslau eigenthümlich und ebenso wunderbar als schädlich sind. Ja, selbst den wahrhaft frevelhaften und vom ärztlichen Standpunkte nichtswürdigen Einrichtungen, die in unseren Schulen herrschen, gegenüber, vermag die warnende Stimme des Arztes nichts. (Es ist eine grauenhafte Thatsache, dass in höheren Töchterschulen Breslau's die Mädchen im Alter von 10 bis 14 Jahren, also in einer Zeit, wo die Natur die wichtigsten und eingreifendsten Entwickelungsprocesse im weiblichen Körper vollzieht, von früh 8 bis 1 Uhr Mittags, also volle fünf Stunden hintereinander beim Unterricht festgehalten werden — und das im Winter in der dumpfigen Luft täglich geheizter Zimmer, wie in der Schwüle des Hochsommers und inmitten einer so engen und volkreichen Stadt wie Breslau.) Solchen Thatsachen gegenüber, die zu ändern, ausser seiner Macht lag, beschloss Remer die Errichtung der orthopädischen Anstalt, um die auf so unheilvollem Boden erwachsenen Schäden der Heilung zuzuführen. Er fand in dem sogenannten Elisenbade, einem Etablissement, in der gesundesten Gegend der Ohlauer Vorstadt gelegen, eine Localität, die Alles in sich vereinigte, was für das Gedeihen einer orthopädischen Heilanstalt wünschenswerth sein kann. Das Hauptgebäude, nach SW. gelegen, enthält eine Reihe schöner heller und luftiger Zimmer, mit weiter und freundlicher Aussicht theils nach dem Zobten und Eulengebirge, theils über die Wiesen und Baumgruppen Morgenau's. An einen geräumigen Hof, welcher von den für die Oekonomie der Anstalt nöthigen Räumlichkeiten, den Zimmern der Knabenstation, dem Knabenturnsaal und einem eignen Musikzimmer umschlossen wird, schliesst sich ein fast zwei Morgen umfassender Garten an, der mit seinen schattigen Laubgängen lediglich der Erholung der Pfleglinge dient. In ihm liegt der 90 Fuss lange allgemeine Turnsaal, der für die gymnastischen Uebungen, wie für die Erholungsspiele der Kuristen im Winter einen Raum bietet, wie sich dessen kaum eine andere

orthopädische Heilanstalt in Deutschland zu erfreuen hat. Ebenfalls an den Garten stösst das Badehaus mit allen erforderlichen Einrichtungen für warme und kalte Bäder und Douchen, während in dem längs des Gartens vorüberströmenden Flusse für die Sommermonate ein Flussbad errichtet worden ist. Dies Etablissement wurde von dem Gründer der Anstalt gewählt. In dem praktischen Arzte Herrn Dr. Asch fand Remer einen ihn aufs lebhafteste unterstützenden Mitarbeiter, während es ihm gelang, sowohl für die innere Leitung des Anstaltslebens, wie für die Pflege der Patienten bewährte weibliche Kräfte heranzuziehen. So wurde am 1. November 1853 die neue Anstalt eröffnet. Sie bezweckte ausgesprochener Maassen in erster Linie die Behandlung der Verkrümmungen sowohl des Rückgrats als der Gliedmaassen mit allen Hülfsmitteln der älteren und neueren Orthopädie, demnächst aber auch die Heilung solcher Kranken, die nicht an Verkrümmungen, wohl aber an andern für die Anwendung der Heilgymnastik und der Elektrotherapie geeigneten Krankheiten litten und endlich bot sie in einer besonderen Abtheilung auch solchen Kranken Aufnahme, die überhaupt einer operativen Behandlung bedürfen möchten. Der ärztliche Standpunkt, den die Leiter der Anstalt von vornherein einnahmen, war ausschliesslich der wissenschaftlich klinische. Die Einseitigkeiten der Maschinen-Orthopädiker lagen ihnen ebenso fern, wie die Uebertreibungen der Enthusiasten für Heilgymnastik. Vollkommen Herr über das gesammte Heilmaterial der wissenschaftlichen Chirurgie und Orthopädie, wählte Remer für jeden einzelnen Fall die ihm entsprechende rationell begründete Heilmethode. Bald zeigte es sich, wie sehr eine derartige Anstalt für Schlesien Bedürfniss und wie sehr die treffliche ärztliche Leitung geeignet war, derselben eine dauernde Blüthe zu erringen. Schon im ersten Jahre des Bestehens wuchs die Zahl der Patienten so, dass die Anstaltsräume kaum im Stande waren, sie zu fassen; und diese bedeutende Frequenz erhielt sich in gleicher Weise im folgenden Jahre, welches leider nicht zu Ende gehen sollte, ohne die Anstalt ihres ausgezeichneten Dirigenten zu berauben. Professor Remer wurde am 21. September 1855 seinem ausgebreiteten Wirken durch den Tod entrissen. Die Anstalt war verwaist, ein harter Schlag für die junge Schöpfung, dessen traurige Folgen nur dadurch abgewendet wurden, dass sich unmittelbar nach Remer's Tode der Königl. Sanitätsrath Dr. Krocker entschloss, an die Spitze der Anstalt zu treten. Die nachfolgende statistische Uebersicht zeigt, welches Gedeihen auch unter der neuen Direction der Anstalt bewahrt blieb. Es wurden behandelt vom

1. Januar 1854 bis October 1857: 234 Kranke, von denen 43 dem männlichen, 192 dem weiblichen Geschlecht angehörten. Nach der Art des Leidens gruppirten sich diese Kranken wie folgt.

Es wurden behandelt:

I. **Chirurgisch-orthopädisch:** an	Männl.	Weibl.	Summa.
a. Scoliosis	17	159	176
b. Spondylarthrocace et Cyphosis	1	1	2
c. Caput obstipum	1	2	3
d. Coxarthrocace et deformit. inde sequent.	2	7	9
e. Contractura genu	1	2	3
f. Genu valgum	—	1	1
g. Pes varus	5	2	7
h. Pes valgus	—	1	1
II. Heilgymnastik und electrotherapeutisch.			
i. Hemiplegia	1	—	1
k. Paraplegia et pes varus paralytic	3	1	4
l. Paralysis m. serrati	—	1	1
m. Spasm. scriptor	2	—	2
III. Rein heilgymnastisch.			
n. Formatio thoracis justo angustior	1	1	2
o. Atrophia muscul. univers	6	5	11
p. Chorea	—	5	5
q. Amenorrhoea	—	1	1
r. Dysmenorrhoea	—	1	1
s. Leukämia	—	1	1
t. Malum abdominale	2	—	2
IV. Operativ-chirurgisch.			
u. Scirrh. mammae	—	1	1
v. Necrosis phalang. dig.	1	—	1
Summa	43	192	234

Von diesen 234 Patienten wurden geheilt entlassen: 88
Wesentlich gebessert 103
Ungeheilt 17
Der Kur entzogen 16
Es starben (1 an Spondylarthrose, 1 an Meningitis) . . 2

Summa 226

Mithin blieben am 1. October 1857 in Behandlung . . . 8 Patienten.

Im Laufe des Jahres 1857 traten äussere Verhältnisse ein, welche eine Aenderung in der unmittelbaren häuslichen Leitung des Anstaltslebens nothwendig machten und da Herr Sanitätsrath Krocker um seiner anderweitigen, ausserordentlichen Thätigkeit willen

die entstehende Lücke nicht selbst ausfüllen konnte, so übernahm der gegenwärtige Dirigent am 1. October 1857 die Anstalt, nachdem er auf einer längeren Reise sich die neuesten Erfahrungen im Gebiet der orthopädischen Praxis zu eigen gemacht hatte. Schwerlich hätte er die Bürde einer solchen Anstaltsleitung über sich genommen, hätte nicht das Vertrauen seiner ärztlichen Collegen ihn ermuthigt. Dieses Vertrauen hat mich in den Jahren meiner Anstaltsdirection bis heute stetig begleitet, zahlreiche Besuche meiner Herren Collegen haben mir deren Theilnahme bewiesen, während der ausgezeichnete und mit der grössten Güte gewährte Beistand des Directors der Königl. chirurgischen und augenärztlichen Klinik, Herrn Medicinalraths Dr. Middeldorpf bei der Leitung der Heilanstalt meine sicherste Stütze und die Ermunterung zu jedem Fortschritt war. Besonderen Dank schulde ich ferner meinen hochverehrten Freunden und Collegen, den Herren Prof. Dr. Rühle, Dr. Harpeck und Dr. Ressel, die mit aufopfernder Freundschaft mich in der ärztlichen Pflege meiner Patienten unterstützten, sowie den zahlreichen Herren Collegen in Breslau, in den Provinzen Schlesien und Posen und im Königreich Polen, welche mir Kranke zur Behandlung überwiesen haben.

Während der 3½jährigen Frist, in welcher ich die orthopädische Anstalt hierselbst leite, habe ich die bei der Gründung festgestellten Ziele und Zwecke der Anstalt unverändert beibehalten. Ein wohlgeübtes Heilpersonal von 5 Gehülfen und Gehülfinnen unterstützt meine Thätigkeit. Eine geprüfte Erzieherin und ein Lehrer leiten den Unterricht der Unterricht bedürfenden Patienten. Es ist mein Bestreben gewesen, dem Leben aller Pfleglinge in meinem Hause den Charakter eines engverbundenen Familienlebens zu verleihen, und wie ich hoffe, wird es mir auch ferner gelingen, das zu erreichen, dass meine Pfleglinge nicht die Fremde, sondern eine Heimath in meinem Hause finden und dass sie, abgesehen von der Hülfe, die ihnen die ärztliche Kunst geleistet, die Zeit ihres Aufenthaltes in der Anstalt als eine beglückende und fördernde für Geist und Herz empfinden. Schliesslich sei noch erwähnt, dass es mir vergönnt war, in den Sitzungen der medicinischen Section der Gesellschaft für vaterländische Kultur über die Leistungen der orthopädischen Heilanstalt durch Vorträge über Hüftgelenkentzündung, über Genu valgum und Pes valgus und über orthopädische Maschinen und Bandagen Bericht zu erstatten.

B. Statistik der orthopädischen Heilanstalt

vom Ende des Jahres 1857 bis dahin 1860.

Unter meiner Anstaltsleitung wurden vom 1. October 1857 bis ult. December 1860 im Ganzen 226 Patienten behandelt, von denen 74 dem männlichen, 152 dem weiblichen Geschlechte angehörten. Es wurden im Besonderen behandelt an:

	Im Ganzen.	Männl.	Weibl.
Scoliosis	121	19	102
Spondylarthrocace et Cyphosis	3	2	1
Cyphosis rhachitica	2	—	2
„ muscularis	4	1	3
„ ex osteomalacia nodosa	1	1	—
Caput obstipum congenitum	2	1	1
„ „ spasticum	1	1	
„ „ ex spondylitide cervical.	2	—	2
Deformatio thoracis rhachitica	2	1	1
Talimanus vara congenita	1	1	—
Luxatio manus inveterata	1	1	—
Coxitis et Coxarthrocace	10	8	2
Deformit. ex coxit. traumatica	2	1	1
Luxat. femoris congenita	1	1	—
„ „ traumatica	1	1	—
Contractura genu	4	2	2
Genu valgum	4	1	3
Gonarthrocace	1	1	—
Pes varus	17	8	9
Pes valgus	5	1	4
Pes equinus	6	4	2
Curvatura ossium rhachitica	1	1	—
Paralysis facialis	1	—	1
„ m. serrati majoris	1	—	1
„ m. sphincteris vesicae traumat.	1	1	—
„ antibrachii et man. dextrae	2	1	1
„ e regione N. ulnaris traumat.	1	1	—
„ extremit. inferior.	4	—	4
Hemiplegia c. contracturis	6	2	4
Anchylosis arthritica omnium artuum extr. superior. et inferior.	1	—	1
Atrophia muscularis progrediens in brach. dextr.	1	1	—
„ „ universal.	2	2	—
„ „ pectoralis major. traum.	1	1	—
Anaesthesia cutis et paralys. N. radial.	1	—	1
Baryoecia nervosa	1	—	1
Latus	215	66	149

	Im Ganzen.	Männl.	Weibl.
Transport.....	215	66	149
Tussis convulsiva ex irritat. med. oblong. spin.	2	1	1
Ischias et anaesthesia cutis rheumat.	2	1	1
Cardialgia	1	1	—
Spasmus scriptor.	1	1	—
Malum abdominale	4	4	—
Scirrh. mammae	1	—	1
Summa.....	226	74	152

Von diesen 226 Patienten wurden geheilt entlassen	117
Wesentlich gebessert	75
Ungeheilt	6
Es wurden vorzeitig der Kur entzogen	5
Summa.....	203
Mithin blieben Ende December 1860 in Behandlung	23
Summa.....	226

Ausser diesen 226 Kurpatienten fanden vielfach Angehörige, Erzieherinnen oder eigene Pfleger derselben längere oder kürzere Zeit Aufnahme in der Anstalt. Die Bäder und Douchen derselben, so wie die heilgymnastischen Uebungen wurden von 111 Personen benutzt. Die heilgymnastischen Uebungen wurden durchaus von mir selbst angeordnet und geleitet. Zur Ausführung der Uebungen kamen 3 Gymnasten und 5 Gymnastinnen zur Verwendung.

C. Klinische Studien und Erfahrungen.

1. Scoliosis.

Es ist eine traurige, aber unbestreitbare Thatsache, dass in der Lehre von den Scoliosen noch viel Dunkelheit herrscht, ja dass das klare Verständniss der den Scoliosen zu Grunde liegenden pathologischen Processe in neuester Zeit eher zurück, als vorwärts gegangen ist. Die Schuld an diesem Rückschritt tragen hauptsächlich die exclusiven Schwärmer für Heilgymnastik in der Orthopädie, die es nicht müde werden, über Scoliose zu schreiben, ohne wie es scheint jemals die normale und pathologische Anatomie der Wirbelsäule studirt zu haben. In der Officin dieser Herren Orthopäden ist die alte fabelhafte Lehre von der *primären* Muskelrelaxation an der convexen, von der

Muskelretraction an der concaven Seite der Verkrümmung wieder aufgenommen worden. Haben sich die Vertreter dieser Richtung jemals gefragt, ob die zu beiden Seiten der Wirbelsäule, also resp. an der Convexität und der Concavität der Seitenkrümmungen gelegenen Muskeln überhaupt die Wirbelsäule beugen können? Es scheint nicht, dass dies der Fall gewesen ist; denn bei sorgfältigem Studium würden sie sich überzeugt haben, dass keiner der im Brustwirbelsegment zu beiden Seiten der Wirbelsäule gelegenen Muskeln ein Seitwärtsbeuger derselben ist. Aber Herr Eulenburg, das wissenschaftliche Haupt dieser Richtung in der Orthopädie, schreibt doch wörtlich in seinem Aufsatz (Prager Vierteljahrsschrift Bd. LVIII, pag. 108) über Pathologie und Therapie der Scoliosen: „Wird z. B. das Brustwirbelsegment concav nach links gekrümmt, so geschieht dies doch ohne Zweifel durch die Thätigkeit (Verkürzung) der an der Concavität gelegenen Mm. intertransversarii bei entsprechender Unthätigkeit (Dehnung) der an der Convexität gelegenen gleichnamigen Muskeln!“ Ist dies nicht richtig? Nein, es ist leider sehr unrichtig — — denn es giebt einfach im Brustwirbelsegment der Wirbelsäule, im eigentlichsten Sitz der rechtsseitigen Scoliose vom 3. bis 10. Brustwirbel, keine mm. intertransversarii. Diese Muskeln finden sich nur im Pars cervicalis und lumbaris der Wirbelsäule, und an den beiden untersten Brustwirbeln. Herr Eulenburg schuldigt also Muskeln als Grund der Scoliosen an, die überhaupt nicht existiren. Man kann aus dieser einen Thatsache einen Schluss ziehen auf die ganze Lehre von der Muskelretraction und Relaxation an den Seiten der gekrümmten Wirbelsäule und ihre wissenschaftliche Begründung. Es ist hier nicht der Ort, auf alle ähnlichen Irrthümer in der üppig wuchernden Literatur über Scoliosen einzugehen. Sie liegen fast alle in mangelhaftem oder gänzlich fehlenden anatomischen Studium. Ehe ich daher dazu übergehe, meine Erfahrungen an den 121 Scoliosen, die ich behandelt habe, mitzutheilen, erlaube ich mir, einige anatomische Vorbemerkungen zu machen, die für die Pathologie der Rückgratsverkrümmungen wichtig sind.

Die Wirbelsäule, eine elastische, schlank nach oben sich verjüngende Pyramide ruht mit der unteren Fläche des 5. Lendenwirbels auf der oberen des Kreuzbeins. Dieses ist die Basis der ganzen Pyramide, und als solche bedingt es durch seine Stellung die Richtung der auf ihm ruhenden Säule. Jede noch so geringe Abweichung von der normalen Lage, in der es als Gewölbstein in das Gewölbe des Beckens

eingefügt und durch die ligg. vaga posteriora aufgehängt befestigt ist, wirkt durch die Lendenwirbel aufwärts auf die ganze Wirbelsäule. Ist die linke Beckenhälfte asymmetrisch kleiner als die rechte, steigt in Folge dessen die obere Fläche des Kreuzbeins schräg von rechts und oben nach links und unten hinab, so wird schon der 5. Lendenwirbel eine leichte Seitenbeugung nach links zeigen und diese Seitenbeugung wird sich nach oben in verstärktem Maasse fortsetzen. So gewiss nun jeder, der einen schief gewordenen Thurm sieht, zuerst auf den Gedanken kommt, dass das Fundament sich auf der einen Seite gesenkt habe, so gewiss wird bei einer seitwärts gekrümmten Wirbelsäule zuerst nach dem Stande des Kreuzbeins und dem denselben bedingenden Zustand des Beckens zu fragen sein. Diese Frage geht jedenfalls allen Fragen über die ungleichmässige Action der auf die Wirbelsäule wirkenden Muskeln voran und sie tritt uns um so näher, wenn wir die Säle der pathologisch-anatomischen Museen durchwandern.

Das hiesige Königl. pathologisch-anatomische Museum besitzt einen reichen Schatz von scoliotischen Wirbelsäulen in Verbindung mit den zugehörigen Becken. Ich habe unter den bezüglichen Präparaten kein einziges gefunden, welches bei irgend einem erheblichen Grade von Scoliose nicht eine Beckendeformität oder doch eine Anomalie in der Stellung des Kreuzbeins gezeigt hätte. Man könnte glauben, diese Asymmetrie der linken Beckenhälfte, die Anomalien in der Stellung des Kreuzbeins seien in diesen Fällen in Folge der ungleichmässigen Belastung des Kreuzbeins secundär entstanden. Ein durch die symphysis sacroiliaca fortgepflanzter, einseitig überwiegender Druck kann aber nur in der Richtung von dieser auf das acetabulum hin sich erstrecken und Compression oder Usur veranlassen (dies ergiebt sich aus der Gewölbconstruction des Beckens und aus seinem Verhältniss zu den Oberschenkelköpfen), während in den genannten Fällen die asymmetrische Beckenhälfte entweder in allen ihren Dimensionen verkleinert oder die in der symphysis sacroiliaca zusammentretenden Gelenkflächen an sich kleiner waren als die der andern Seite. Bemerkenswerth in dieser Hinsicht erschien mir auch das Skelett einer scoliotischen Gans, bei der der Scoliose gleichfalls eine Asymmetrie der Beckenhälften entsprach, obwohl die Belastungsmomente bei Vögeln so ganz andere sind als bei den Menschen.

Eine secundäre Entstehung der Asymmetrie des Beckens durch ungleichmässigen Druck auf das Kreuzbein und Becken bei schon vorhandner Scoliose lässt sich also in den Fällen, von denen ich spreche,

nicht annehmen! — Oder hat Muskelretraction und Relaxation die Beckenasymmetrie, welche wir in den pathologisch-anatomischen Museen bei Scoliotischen finden, oder die da vorhandene Schrägstellung des Kreuzbeins veranlasst? Herr Eulenburg scheint dies zu glauben; denn er führt (l. c. p. 109) die bei den Fällen, wo die Scoliose von den Lumbarwirbeln ausging „stets vorhandene kräftigere Entwickelung des rechten os ilium," auf die Gewohnheit der Kinder zurück, beim Stehen die Last des Rumpfes auf einen Schenkel und zwar auf den rechten zu übertragen. Durch diese Stellung würden, so meint Herr Eulenburg, vorzugsweise die Muskeln des rechten Beines über das Becken hinweg bis zum unteren Drittheil der Wirbelsäule innervirt, und so entstehe die kräftigere Entwickelung des rechten os ilium. Dies Entstehungs-Verhältniss erscheint Herrn Eulenburg so „anschaulich und einfach, dass es eines weiteren Commentars nicht bedürfe." Wir gestehen, dass uns dasselbe weder anschaulich noch einfach, sondern gänzlich unbegreiflich erscheint, und dass wir uns nicht denken können, wie in Folge vom gewohnheitsmässigen Stehen auf dem rechten Beine das rechte os ilium wachsen könne. Viel näher würde liegen, anzunehmen, dass in Folge des gewohnheitsmässigen Stehens vieler Kinder auf dem rechten Fusse der Oberschenkel und Unterschenkel wachsen müssten. Wir wissen aber, dass es überhaupt nicht die grössere Muskelthätigkeit ist, welche z. B. an den Ober-Extremitäten eine Prävalenz der rechten Seite in ihren Skeletttheilen bedingt. Die rechte Ober-Extremität pflegt 2—3 Linien länger zu sein als die linke, nicht weil sie mehr geübt wird, sondern von Hause aus, und sind die Knochen der unteren Extremität stärker auf der einen Seite entwickelt, als auf der andern, so ist dies ganz unabhängig von der Muskelaction der Fall; es findet statt bei absolut gleicher Circumferenz, Derbheit und Leistungsfähigkeit der Muskeln. Dass also die Erklärung des Herrn Eulenburg für die bei den Becken scoliotischer Personen nachweisbare Asymmetrie in der That Platz greifen könne, glaube ich nicht.

Ich füge ausdrücklich bei, dass die erwähnten Becken Scoliotischer im hiesigen Königl. Museum keinesweges den Charakter des rhachitischen Beckens an sich tragen. Ein grosser Theil derselben zeigt dagegen eine Hinneigung zur schräg verengten Beckenform (siehe Abbild. Taf. I, 1), insofern unvollkommene Entwickelung der Hälfte des Sacrums, Verengerung der Sacrallöcher der entsprechenden Seite, geringere Breite des os ilium und seines ischiatischen Einschnitts, geringere Gelenkfläche des Sacrums und os ilium der einen Seite,

Drehung des Sacrums mit seiner vorderen Fläche gegen die in ihrer Entwickelung gehemmte Seite, Verschiebung der symph. oss. pubis zur Seite, Abflachung der Seitenwand des Darmbeins der einen Seite mehr oder minder bemerklich waren. In denjenigen Fällen, wo die Annäherung an die schräg verengte Beckenform am wenigsten deutlich hervortrat, liess sich doch immer noch bemerken, dass die linea innominata der einen Beckenhälfte einen grösseren und flacheren Bogen beschrieb, als die der anderen, nach welcher letzteren hin die Axendrehung im Lumbartheile der Wirbelsäule Statt hatte.

Wenn ich diese pathologisch - anatomischen Thatsachen mit meinen Erfahrungen bei Patientinnen, die an wirklichen Deformitätsscoliosen litten, und zwar vorzüglich bei solchen, wo eine Erblichkeit des Leidens nachweislich war, zusammenhalte, so kann ich nicht umhin, Anomalien in der Formation des Beckens als aetiologisches Moment der Deformitäts-Scoliosen in viel weiterem Umfange anzunehmen, als dies gewöhnlich geschieht. Wenn Herr Eulenburg unter 300 Scoliosen nur 14 aus Rhachitismus hervorgegangen, dagegen 264 muskulären Ursprungs sein, die übrigen aber von verschiedenen anderen Ursachen herstammen lässt, so muss ich anführen, dass von 121 Fällen, die ich behandelte, 17 sich mir als solche ergaben, die entschieden auf Asymmetrie des Beckens beruhten. Es waren dies Fälle, in denen die Messung von der Crista des Darmbeins der einen und der anderen Seite bis zur Sohle des Fusses Maassunterschiede von 1 bis zu 3½ Centimeter ergaben, während die Maasse vom oberen Rande der Trochanteren bis zur Sohle vollkommene Gleichheit der Länge der Extremitäten nachwies. Das ganze Becken war in diesen Fällen um seine Längsaxe gedreht, die spina anter. sup. der einen Seite trat mehr oder minder weit vor der der andern Seite vor, die Axendrehung der Wirbelsäule im Lumbartheil war eminent und relativ stärker als diejenige im Brustwirbelsegment. Die Scoliosen traten in diesen Fällen sämmtlich primär im Lumbartheil auf.

In Fällen, wo die eben geschilderte äussere Form des Beckens mich aufmerksam machte, stellte ich sodann noch folgende Messungen mittelst des Tastzirkels an, um die Unterschiede der wichtigsten Maasse beider Beckenhälften festzustellen: 1) Vom tuber ischii der einen Seite zur spina iliaca posterior et superior der entgegengesetzten. 2) Von der spina iliaca anterior und superior der einen Seite zur spina iliaca posterior et superior der entgegengesetzten Seite. 3) Vom Dornfortsatze des letzten Lendenwirbels zur spina iliaca

anterior et superior der einen und der anderen Seite. 4) Vom grossen Trochanter der einen zur spina posterior und superior der entgegengesetzten Seite. 5) Endlich von der Mitte des untern Randes der symphysis oss. pubis zur spina iliaca posterior et superior der einen und der anderen Seite. Diese Messungen reichen vollkommen hin, um vorhandene Beckenasymmetrie, in specie die geringere Entwickelung der einen Beckenhälfte, wie sie bei der annähernd schrägovaleren Form vorkommen, zu constatiren. Wo die Verhältnisse dies gestatteten, wendete ich ausser ihnen noch das Verfahren an, was Röderer empfohlen hat, um die Neigung des unteren Beckenapertur zu bestimmen. Ich liess ein Loth von dem Dornfortsatz des letzten Lendenwirbels und gleichzeitig ein zweites von einer Gehülfin gehaltenes vom unteren Rande der symphys. oss. pubis herab fallen, während die Patientin den Rücken platt an eine Vertikalebene anlehnte. Bei einem wohlgebildeten Becken werden beide Lothe einander decken, weil die Mitte der symphysis oss. pubis, die Mitte der vorderen Fläche des Sacrums und des Dornfortsatzes am 5. Lendenwirbel natürlich in einer Ebene liegen. Bei einer Patientin dagegen, wo die besprochene fehlerhafte Beckenformation vorhanden ist, sieht man, wenn die beiden Lothe so betrachtet werden, dass die Sehlinie perpendiculär auf die Ebene fällt, an welche sich die Patientin lehnt: 1) dass das vordere Loth das hintere nicht deckt; 2) dass das letztere nach rechts oder, was sehr selten ist, nach links abweicht, nach der Seite hin, welche asymmetrisch stärker entwickelt ist; 3) endlich, dass die Deviation des hinteren Lothes um so beträchtlicher ist, je bedeutender die Asymmetrie der Beckenhälften. Die nachfolgende Tabelle enthält die Messungen in den von mir oben erwähnten 17 Fällen von Deformitäts-Scoliose in Folge von Beckenasymmetrie.

Tabelle über die Maassverhältnisse in 17 Fällen von Beckenasymmetrie (annähernd schräg verengte Beckenform) als Grund von Deformitäts-Scoliosen.

Nr.	Namenschiffre.	Alter.	Körperlänge.	Vom Tuber ischii der einen Seite zur spin. iliac. post. et sup. der and. Seite.		Von der spin. iliac. anter. u. super. der einen Seite zur spin. iliac. post. et sup. der andern.		Vom proc. spin. des letzt. Lendenwirb. zur spina iliac. ant. et sup. der einen u. der andern Seite.		Vom grossen Trochanter der einen zur spin. post. u. super. der and. Seite.		Von der Mitte des untern Randes der symph. oss. pub. zur spin. iliac. post. et super.		Seitliche Abweichung des Loths vom letzten Lendenwirbel, von der Lothlinie von der symph. oss. pub.
		Jahr.		Von links und unten nach rechts und oben.	Von rechts und unten nach links und oben.	Von links und vorn nach rechts und hinten.	Von rechts u. vorn nach links und hinten.	Vom proc. spin. nach links.	Vom proc. spin. nach rechts.	Von links und unten nach rechts und oben.	Von rechts und unten nach links und oben.	nach links.	nach rechts.	
1	E. H . . .	10	$4'\frac{5}{8}''$	6″ 3‴	5″ 3‴	6″ 8‴	6″	5″ 4‴	5″ 6‴	6″ 4‴	5″ 8‴	3″ 8‴	4″ 2‴	8‴
2	M. S.	19	$5'\frac{1}{4}''$	7″ 5‴	6″ 9‴	7″ 10‴	7″ 3‴	6″ 5‴	6″ 9‴	7″ 3‴	6″ 5‴	6″ 7‴	7″ 1‴	6‴
3	A. H.	14	4′ 10″	7″ 2‴	6″ 10‴	6″ 8‴	6″ 6‴	5″ 2‴	5″ 10‴	7″	6″	4″ 8‴	5″ 4‴	5‴
4	L. P.	16	4′ 8″	6″ 10‴	6″ 7‴	6″ 3‴	6″ 1‴	5″ 0‴	5″ 5‴	6″ 11‴	6″ 7‴	5″ 1‴	5″ 5‴	6‴
5	M. H.	13	4′ 7″	6″ 6‴	6″ 4‴	6″ 1‴	5″ 7‴	5″ 7‴	5″ 11‴	6″ 9‴	6″ 6‴	4″ 10‴	5″ 1‴	3‴
6	E. H	15	$4'8\frac{1}{2}''$	6″ 8‴	6″ 1‴	6″ 1‴	5″ 9‴	5″ 4‴	5″ 8‴	6″ 8‴	6″ 2‴	4″ 9‴	4″ 11‴	—
7	E. St . . .	14	4′ 7″	6″	5″ 2‴	5″ 4‴	5″ 1‴	4″ 7‴	4″ 10‴	6″ 2‴	5″ 7‴	4″ 7‴	5″ 2‴	—
8	L. G. A.	14	5′ 2″	7″ 8‴	7″ 3‴	7″ 2‴	6″ 6‴	6″ 4‴	6″ 9‴	7″ 10‴	7″ 2‴	6″ 11‴	7″ 1‴	—
9	C. v. M.	14	4′ 11″	7″ 4‴	7″	6″ 11‴	6″ 7‴	6″ 1‴	6″ 5‴	7″ 5‴	6″ 11‴	6″ 6‴	6″ 9‴	—
10	J. v. S.	15	$4'10\frac{3}{4}''$	7″ 7‴	7″ 1‴	7″ 3‴	6″ 9‴	6″ 6‴	6″ 10‴	7″ 9‴	7″ 4‴	6″ 8‴	6″ 10‴	—
11	W. v. T.	12	4′ 8″	6″ 10‴	6″ 4‴	6″ 4‴	6″ 9‴	5″ 7‴	5″ 11‴	6″ 11‴	6″ 6‴	5″ 0‴	5″ 3‴	—
12	V. P. } Schwestern.	13	4′ 7″	6″ 6‴	6″ 1‴	6″	5″ 9‴	5″ 3‴	5″ 9‴	6″ 9‴	6″ 5‴	4″ 8‴	4″ 10‴	4‴
13	M. P. } Schwestern.	11	4′ 6″	6″ 3‴	5″ 9‴	5″ 10‴	5″ 6‴	5″ 0‴	5″ 5‴	6″ 5‴	5″ 11‴	3″ 11‴	4″ 3‴	4‴
14	C. O. } Schwestern.	12	$4'3\frac{1}{2}''$	6″ 1‴	5″ 8‴	5″ 7‴	5″ 5‴	5″ 2‴	5″ 4‴	6″ 3‴	5″ 9‴	4″ 1‴	4″ 2‴	3‴
15	H. O. } Schwestern.	10	$4'\frac{5}{8}''$	5″ 2‴	4″ 10‴	4″ 9‴	4″ 7‴	4″ 3‴	4″ 6‴	5″ 4‴	4″ 11‴	3″ 7‴	3″ 10‴	4‴
16	H. B.	16	$5'\frac{1}{2}''$	7″ 10‴	7″ 5‴	7″ 2‴	6″ 9‴	6″ 8‴	6″ 11‴	8″ 0‴	7″ 7‴	6″ 11‴	7″ 4‴	8‴
17	E. Sch.	11	4′ 2″	6″ 1‴	5″ 3‴	6″ 5‴	5″ 8‴	5″ 1‴	5″ 7‴	6″ 2‴	5″ 7‴	3″ 9‴	4″ 3‴	9‴
	Durchschnitts-Differenz:			$4\frac{16}{17}$ Lin.		4 Lin.		$2\frac{13}{17}$ Lin.		$6\frac{15}{17}$ Lin.		$4\frac{2}{17}$ Lin.		

Ich bin weit entfernt, die einzelnen Grössenangaben dieser Tabelle für absolute Werthe zu erklären. Bei der Schwierigkeit, gerade am Becken die Ausgangspunkte für die Messung durch die äusseren Bedeckungen und die zum Theil so sehr stark entwickelten Muskellagen hindurch zu fixiren, ist jede Messung am Becken nur annähernd genau. Dafür aber gewähren die Daten dieser Tabelle volle Gewissheit: 1) dass die der schräg verengten Beckenform sich annähernde Beckenasymmetrie viel häufiger vorkommt, als man gewöhnlich annimmt; 2) dass sie durch die Messung in den von mir angegebenen Richtungen am Lebenden sicher diagnosticirt werden kann; 3) dass sie unter den ätiologischen Momenten für die Entstehung der Deformitätsscoliosen den ersten Rang einnimmt.

Noch einmal muss ich auf die Frage zurückkommen, ob die Beckenasymmetrie, wie ich sie in diesen 17 Fällen von Deformitätsscoliosen nachgewiesen und nachgemessen habe, primär vorhanden oder etwa secundär als Folgeleiden der Scoliosen entstanden sei. Herr Rokitansky, der das schiefe Becken bei Scoliotischen so vielfach post mortem gesehen und es so vortrefflich beschrieben hat, hält die Beckenanomalien Scoliotischer für secundär, ohne irgend welche Gründe dafür anzugeben. Bei den wirklich ausgebildeten schräg verengten Beckenformen dagegen, wo er auch „die Lendenwirbelsäule nach der anomalen, d. i. der verengten Beckenhälfte gewendet findet“ hält er die Beckenanomalie für das primäre, die Torsion der Wirbelsäule für das secundäre Leiden. Hierin liegt eine offenbare Inconsequenz. Hat Herr Rokitansky Gründe, bei der vollkommen ausgebildeten schrägverengten Beckenform sich für die primäre Natur des Beckenleidens zu entscheiden, so werden dieselben Gründe auch für das schiefe Becken Scoliotischer stichhaltig sein. Ich bin durchaus der Ansicht, dass das schiefe Becken, wo es bei Scoliotischen nachweislich ist, als Primärleiden, die Verkrümmung der Wirbelsäule dagegen als Secundärleiden aufzufassen sei und zwar theils aus negativen, theils aus positiven Gründen. Ich vermag zunächst, wie ich schon oben bemerkt habe, nicht einzusehen, wie eine Seitenkrümmung der Wirbelsäule im Lumbartheile, auch wenn sie, wie natürlich mit Axendrehung gepaart ist, eine Asymmetrie der Beckenhälften in allen ihren Dimensionen zu Wege bringen könnte. Neigt sich ein Haus zur Seite, so wird man doch nicht glauben, dass dasselbe sein festes Fundament auf der einen Seite secundär zusammendrücke, sondern jeder wird annehmen, dass dies Fundament sich primär gesenkt habe. Ungleichmässige Belastung könnte, wie ich

gleichfalls schon früher erwähnte, nach den mechanischen Verhältnissen des Beckens auch nur in der Richtung von der symph. sacroiliaca nach dem tuberculum ileopect. der einen Seite comprimirend und verkürzend wirken, nicht aber eine Verkümmerung des Darmbeinflügels oberhalb der linea innominata herbeiführen. Ueberdies wird bei Scoliosen die durch eine primäre Seitenkrümmung veranlasste ungleichmässige Belastung des Kreuzbeins durch die rasch entstehende Compensationskrümmung ausgeglichen und der Schwerpunkt fällt alsdann wieder in die normale Lothlinie. Die einfache Axendrehung der Wirbelsäule im Lumbartheile endlich würde wohl das ganze Becken vermittelst des Kreuzbeines in demselben Sinne um seine Längsaxe drehen können, wie die Wirbelsäule gedreht ist; daraus aber würde eine Verbildung des Beckens nach Analogie der schräg verengten Beckenform keinesweges mit Nothwendigkeit folgen, sondern eben nur eine Anomalie der Stellung, eine einfache Axendrehung. So ist denn also der Process, kraft dessen durch Scoliosis im Lumbartheil der Wirbelsäule eine Beckenasymmetrie annähernd an die Form des schrägverengten Beckens hervorgebracht werden könnte, ein ganz undenkbarer. Schon aus diesen negativen Gründen ist die consecutive Entstehung der Beckenanomalien in Folge von Scoliosen abzulehnen. Positiv aber lehren meine Beobachtungen, dass die Beckenanomalien da waren, ehe die Scoliosen irgend einen so bedeutenden Grad erlangt hatten, dass eine Einwirkung derselben auf den Bau des Beckens auch nur denkbar gewesen wäre. Von den 17 Fällen, die meine Tabelle aufführt, gehören nur 3 Patientinnen an, die über das 15. Lebensjahr hinaus waren und bei denen die Scoliosen schon längere Zeit bestanden, als sie in meine Behandlung kamen. Diese 3 Fälle will ich nicht berücksichtigen, weil bei ihnen schon Scoliosen dritten Grades — Seitenabweichung vom Loth im Dorsaltheile von 8—10 Linien, im Lumbartheile von 5—8 Linien, starke Axendrehung der Wirbelsäule, Verbildung des Brustkorbs, wahrer Buckel — vorhanden waren. Die 14 übrigen Patientinnen dagegen standen zwischen den 10. und 15. Lebensjahre; bei ihnen Allen waren die Scoliosen erst im Verlauf des letztverflossenen Jahres, ehe sie zur Untersuchung kamen, bemerkt worden; die Scoliosen hatten den zweiten Grad bei keiner von ihnen überschritten. Abweichung vom Halswirbelloth im Lumbartheil von 4—6 Linien, im Dorsaltheil von 2—4 Linien, erhebliche Axendrehung im Lumbartheil, sehr mässige im Dorsaltheil; Verbildung des Brustkorbes, Angularkrümmung der Rippen in den ersten Anfängen, oft kaum

bemerklich. Und doch war bei diesen 14 Patientinnen die Beckenanomalie vollkommen nachweislich, vollkommen messbar, also entschieden primär vorhanden. — Bei Allen war die Entstehung der Scoliosen ziemlich übereinstimmend die gleiche gewesen. In einer früheren oder späteren Zeit desjenigen Alters, in welchem das Becken des Weibes die wichtigsten Bildungsprocesse durchmacht, hatte man zuerst bemerkt, dass die rechte Hüfte allmälig stärker hervortrat. (Drehung des Beckens um seine Längsaxe nach links, asymmetrisches Zurückbleiben des Beckenwachsthums auf der einen Seite.) Trotz aller Ermahnungen und Bemühungen, die linke Hüfte vorzuschieben, mehr auf dem linken Fusse zu stehen, war die Sache weiter fortgeschritten, und nach nicht langer Zeit hatte man bemerkt, dass die vom Lumbartheil der Wirbelsäule nach links gelegene Muskelgruppe sich stärker hervorwölbe. In diesem Stadium, wo noch keine Spur einer Dorsal-Scoliose vorhanden war, wurde mir z. B. die sub Nr. 8 der Tabelle aufgeführte 14jährige Patientin, ein Mädchen von schönster und kräftigster Entwickelung, vorgeführt. Hier konnte in der That von einer consecutiven Beckenverbildung in Folge einer Scoliose nicht die Rede sein, denn eine solche war nicht vorhanden, sondern nur eine erhebliche Axendrehung im Lumbartheil, während die proc. spinosi das Halswirbelloth nirgends verliessen. Und doch ergeben die Beckenmaasse die asymmetrische Beckenverbildung, wie ich sie in Nr. 8 der Tabelle normirt habe. — Später hatten die besorgten Mütter dann bemerkt, dass auch der Rückentheil der Wirbelsäule abzuweichen anfange und zwar nach der entgegengesetzten Seite. (Axendrehung im Dorsaltheil.) In diesem Zustande suchten die meisten von den genannten Patientinnen meine Hülfe nach und bei diesen so geringfügig entwickelten Scoliosen war die Beckenasymmetrie schon messbar vorhanden und ich musste sie desshalb unter die Deformitätsscoliosen stellen. So bin ich denn überzeugt, dass die Beckenanomalien Scoliotischer nur höchst selten als consecutive aufgefasst werden können, und zwar nur in den Fällen, wo durch Scoliosen der höchsten Grade Veränderungen der inneren Beckenorgane nach Lage und Structur eingetreten sind, die ihrerseits möglicherweise auf die Configuration des Beckens zurückwirken können. Dagegen habe ich positiv nachgewiesen, dass Beckenanomalien in sehr vielen Fällen primär vorhanden waren, ehe die Scoliosen einen irgendwie erheblichen Grad der Entwickelung erreicht hatten.

Nehmen wir nach dem bisher Gesagten, primäre Beckenanomalien als ätiologisches Moment für einen grossen Bruchtheil der Sco-

liosen an, so finden danach eine Reihe dunkler Fragen aus der Aetiologie und Symptomatologie ihre einfache Lösung.

Ich glaube mich zunächst berechtigt, die so häufig nachweisbare Vererbung der Scoliosen, zu einem grossen Theile auf die Vererbung dieser ungleichmässigen Entwickelung beider Beckenhälften zurückzuführen. Es spricht dafür erstens die positive Erfahrung, dass die Fälle, wo Beckenasymmetrie nachweislich war, sämmtlich zugleich ererbte Scoliosen waren. Es spricht ferner dafür die Thatsache, dass Scoliosen von Mutter zu Tochter und nur höchst selten von den Vätern auf die Töchter vererben. Diese Thatsache weist deutlich auf den Punkt hin, wo das weibliche Geschlecht die eigenthümlichsten Abweichungen vom männlichen darbietet — auf das Becken nämlich. Die Beckenform erbt die Tochter von der Mutter. Es spricht drittens endlich dafür die negative Thatsache, dass Anomalien der Muskelaction sich höchst selten vererben. Herr Eulenburg glaubt allerdings, dass die von ihm bei 23 Proc. der Verkrümmten nachgewiesene Erblichkeit der Scoliosen ihren Grund in einer in der ererbten Constitution begründeten fehlerhaften Innervation am sichersten finde. Aber wie gesagt, gerade die Anomalien der Muskelinnervation und Muskelaction vererben sich fast nie. Ein lebendiges Beispiel davon ist der Klumpfuss. Wir kennen fast kein Beispiel davon, dass er vererbt worden sei, eine Thatsache, welche sowohl die deutschen, wie die englischen und französischen Orthopäden bestätigen! Und doch ist der Klumpfuss die ewige Norm, nach der die Ritter von der Retraction und Relaxation ihre Lehre von den Rückgratsverkrümmungen formiren. Wenn die Retractionen und Relaxationen par excellence am Klumpfuss sich nicht vererben, so werden es wohl auch nicht vererbte Retractionen und Relaxationen sein, welche die Erblichkeit der Scoliose bedingen.

Eine anerkennenswerthe Thatsache ist es ferner, dass in Fällen von Asymmetrie des Beckens, namentlich in denjenigen Formen, welche sich der schrägverengten annähern, die Schrägverengung meist nach der linken Körperseite sich zuwendet. Ich fand in 94 % solcher Becken die linke Beckenhälfte geringer entwickelt als die rechte, die linke symphys. sacro-iliaca kleiner als die rechte, das Kreuzbein also mit seiner oberen Fläche nach links und unten schief stehen, und die Lumbarwirbel immer entsprechend nach links convex. Es ist unmöglich, sichere Thatsachen zur Begründung dieses Vorherrschens der linksgewendeten Beckenasymmetrie anzuführen; aber es ist wichtig dasselbe zu constatiren, denn zu einem erheblichen Theile wird

dadurch erklärt, warum die Scoliosen mit nach links gerichteter Convexität im Lumbartheile und nach rechts gewendeter im Dorsaltheile der Wirbelsäule bei weitem am häufigsten vorkommen.

Ein helles Licht fällt ferner von der nachgewiesenen primären Beckenverbildung Scoliotischer auf die bisher noch wenig erklärten Alters- und Geschlechtsverhältnisse bei Kranken dieser Art. Es ist Thatsache, dass die meisten Scoliosen beim weiblichen Geschlecht zu finden sind. Lonsdale hat unter 170 Scoliosen 149 weibliche und 21 männliche, Eulenburg unter 300, 261 weibliche und 39 männliche, ich selbst unter 121 Scoliotischen 19 männliche und 102 weibliche. Aus diesen ziemlich übereinstimmenden Daten ergiebt sich also, dass nur 11 bis 16 Procent aller Scoliotischen dem männlichen Geschlecht angehören. Was das Alter anlangt, so steht Eulenburg mit der Angabe allein, dass die Scoliose am häufigsten in dem Alter vom 6. bis 10. Lebensjahre entstehe. Alle übrigen Beobachter stimmen mehr oder minder darin überein, die Zeit vom 10. bis 14. Lebensjahre als das Entstehungsalter der meisten Scoliosen zu bezeichnen. Ich habe unter 121 Scoliosen nur 24 gehabt, wo die Verkrümmung vor dem 10. Lebensjahre bemerklich geworden war und unter diesen waren 13 Knaben. Von 100 scoliotischen Mädchen waren also nur 11 vor dem 10. Lebensjahre erkrankt. Dies Alter- und Geschlechtsverhältniss findet, wie Eulenburg annimmt, seine hinreichende Erklärung in der mangelhaften Muskelübung; wie Andere annehmen, in der allgemeinen Körperschwäche junger weiblicher Individuen, die unter dem Einfluss der Bleichsucht und anderer die Entwickelung begleitenden Schwächezustände am leichtesten zu Scoliose disponiren. Beide Annahmen gewähren keineswegs ein sicheres ätiologisches Fundament. Denn wenn man angiebt, dass allgemeine Körperschwäche sich fast bei allen Scoliotischen und namentlich bei den scoliotischen Mädchen finde, so ist dies ein grosser Irrthum. Ich habe die robustesten Individuen, Mädchen, die hinsichtlich des gesammten Knochenwachsthums und ihrer ausgezeichneten Muskelentwickelung als wahre Musterbilder ihres Geschlechts gelten konnten, scoliotisch werden sehen, ja ich kann versichern, dass in meiner Heilanstalt schwächliche Mädchen eher eine Seltenheit, als der Regel nach vorhanden sind. Was die mangelhafte Muskelübung anlangt, so muss zugegeben werden, dass mit derselben bei der höchst verkehrten Weise unserer weiblichen Erziehung ein prädisponirendes Moment zur habituellen Scoliose bei Mädchen gegeben sei. Aus einer Prädisposition wird aber ohne Gelegenheitsursache keine wirkliche Krankheit.

Es muss ein Agens bestimmter Art hinzukommen, ehe auf Grundlage dieser Prädisposition sich eine Scoliosis entwickele. Und dies Agens liegt für eine sehr grosse Anzahl von Fällen in den Verhältnissen der Beckenentwickelung beim Weibe vor und während der Pubertätsentwickelung. Wir erklären also die Thatsache, dass 84 bis 89 Procent aller Scoliotischer dem weiblichen Geschlecht angehören und dass die Mehrzahl dieser Scoliosen zwischen dem 10. und 14. Lebensjahre entstehe, folgendermassen.

Gegen die Periode der Sexualreife hin beginnt das Becken aus dem kindlichen Habitus in den entschieden geschlechtlich-weiblichen überzugehen. Diese Umbildung geht darauf hinaus, dass das grosse Becken mehr auseinanderweicht und sich in die Breite entwickelt, dass die Darmbeine breiter und flacher werden, ihre Neigung gegen den Horizont aber beträchtlicher wird, als sie im kindlichen Becken war und im männlichen für alle Zeiten bleibt. Ferner wird das Kreuzbein breiter und seine Verbindung mit dem letzten Lendenwirbel (Promontorium) flacht sich ab, das Schambein wird länger, der Knorpel der symph. oss. pubis breiter. Sämmtliche Beckendurchmesser nehmen zu. Wenn das Becken sich in dieser Weise umbildet, so geschieht dies natürlich vorzugsweise von den Symphysen aus. Wir wissen durch Bineau's*), Chaussier's, Louis und Béclard's Untersuchungen, welche wichtige Rolle dieselben in der Physiologie des Beckens spielen. Sie werden selbst, wie schon Hippocrates in seiner Schrift „de natura pueri" angiebt, bei jeder Schwangerschaft saftreicher und aufgelockert, das letztere oft in so hohem Grade, dass den Frauen selbst das Gehen erschwert und ein Beckengürtel nöthig ist, um dem Beckenringe den nöthigen Halt zu geben. Die mit jeder Schwangerschaft sich wiederholende Auflockerung der Beckenfugen hat, wie Hyrtl bestätigt, nach vielen vorausgegangenen Geburten eine bleibende Grössenzunahme des Beckens zur gewöhnlichen Folge. Nach Analogie dieser auf dem Sectionstisch nachgewiesenen Veränderungen der Beckensymphysen während der Schwangerschaft muss auch die Umbildung des Beckens vor und während der Sexualperiode vor sich gehen. Ohne vermehrte Blutzufuhr nach den Beckenfugen, ohne vermehrten Saftreichthum, ohne Auflockerung der Symphysen ist diese Umbildung des Beckens, die Veränderung in der gegenseitigen Stellung der das Becken bildenden Knochen und das Grössenwachsthum derselben nicht denkbar. Dass das Verhalten der Beckensymphysen

*) Cf. Hyrtl, topograph. Anat. 4 Aufl., II. Bd., pag. 18. med.

auf die Umbildung des Beckens den hervorragendsten Einfluss hat, geht ebenso daraus hervor, dass jede Anomalität in der Bildung desselben z. B. abnorme Verknöcherung einer Symphyse auf den Gesammtbau des Beckens den entschiedensten Einfluss äussert. So dürfen wir also mit Grund annehmen, dass unmittelbar vor und während der Zeit der sexualen Beckenumbildung bei jungen Mädchen die Beckensymphysen einevermehrte Blutzufuhr erfahren, dadurch saftreicher, weicher und in ihrem Gefüge gelockert werden, ein Zustand, der nach erfolgter Umbildung des Beckens in ein weiblich vollendetes, naturgemäss wieder zurückgeht.

Dieser Zustand des Beckens unmittelbar vor und während der Zeit der sexuellen Entwickelung muss, bei der Art, wie die Wirbelsäule auf dem Kreuzbeine ruht und wie dieses durch die grosse Symphysis sacro-iliaca mit den übrigen Beckenknochen verbunden ist, als das wichtigste ätiologische Moment für die Entstehung der Scoliosen gerade in der Zeit vom 10. bis 14. Lebensjahre und für das überwiegende Vorkommen derselben beim weiblichen Geschlecht betrachtet werden. Wir wissen, dass scoliotische Frauen nach jeder Schwangerschaft scoliotischer werden. Dies geschieht, weil eben das Becken während jeder Schwangerschaft eine Umbildung, Auflockerung in den Symphysen und Vergrösserung aller Durchmesser erfährt und weil eben dadurch den vorhandenen Missstellungen des Kreuzbeins — der grossen Wirbelsäulenbasis — Gelegenheit gegeben wird, sich zu verstärken. In ähnlicher Weise influirt die sexuelle Umbildung des Beckens auf die Entstehung der Scoliosen und wir haben uns den dabei stattfindenden pathologischen Process in verschiedener Weise zu denken.

1) Die Beckensymphysen werden gegen die beginnende Sexual-Entwickelung hin gelockert. Dieser Zustand kann rascher oder langsamer, in stärkerem oder geringerem Maasse sich einstellen. Vollzieht er sich langsam und allmälig in geringer Zunahme, so wird das betreffende Individuum kaum erheblichen Nachtheil spüren. Tritt er aber, sei es nach ererbter individueller Beschaffenheit, sei es in Folge einer erworbenen Prädisposition rascher, plötzlicher oder in abnorm starker Weise ein, so wird das betroffene Mädchen zunächst der Sicherheit beraubt, mit welcher sonst der Oberkörper vermittelst der Wirbelsäule auf der festen Basis des Beckens ruhte. Das Becken ist kein so sicheres Fundament mehr wie früher, sondern seine Gewölbsteine sind gelockert. Ein solches Mädchen fängt an, — wie wir in Schlesien sagen — zu „schlankeln“. Der Gang wird unsicher, das

Mädchen ermüdet leicht, vermag die Last seines Oberkörpers nicht mehr zu balanciren, es fühlt unbewusst die Neigung, bald die eine, bald die andere Hüfte vorzuschieben (das „hancher" der Franzosen), um, gestützt auf eine Beckenhälfte und Unterextremität, die andere unter der Zeit ausruhen zu lassen. Sitzt das Mädchen schreibend, lesend, zeichnend längere Zeit, so fühlt sie unbewusst das Bedürfniss, das in einer Art von leidendem Zustand befindliche Becken von der Last des Oberkörpers zum Theil zu befreien. Sie lehnt sich also fest auf, lässt den Oberkörper von den auf den Tisch gestützten Armen tragen, erschlafft alle Muskeln, die vom Becken zum Brustkorb und zur Wirbelsäule gehen und lässt die Wirbelsäule eine beliebige Schlangenlinie bilden. Diese Schlangenlinie setzt sich auf das Kreuzbein fort. Während aber sonst in anderen Altern und bei Knaben temporäre fehlerhafte Gewohnheitshaltungen des Körpers meist ohne alle Spur vorübergehen, oder auch ohne Schaden für das Knochensystem durch's ganze Leben beibehalten werden, weil das os sacrum sicher in seinen Symphysen befestigt ist — kann hier bei Mädchen, während der sexuellen Umbildung des Beckens, die durch Lockerung der Beckenfugen hervorgerufene schlechte Haltung des Oberkörpers zur bleibenden Deformität werden. Denn das Kreuzbein ist in seinen Symphysen gelockert, es kann sich in Folge gewisser Gewohnheitsstellungen allmälig zwischen ihnen vorschieben, die Schlangenlinie der Rhachis, die bei der Beckenverschiebung während des Stehens, Gehens und Sitzens gebildet wird, kann sich jetzt auf das Kreuzbein selbst fortsetzen.

Dies ist die Aetiologie der sogenannten habituellen Scoliose und der Grund, warum Knaben von ihr fast ganz immun sind. Nicht, — wie Werner gesagt hat und wie ihm Hunderte nachgebetet haben, — der Wille ist es, der sie hervorbringt, denn die ernstesten, gewissenhaftesten, auf sich selbst sorgfältig achtenden Mädchen werden von ihr ergriffen, sondern die Auflockerung der Beckensymphysen während der Zeit vom 10. bis 14. Lebensjahre bei Mädchen, die daraus folgende Unsicherheit in der Fundamentirung der Wirbelsäule im Becken und die weiter daraus folgende Möglichkeit, das Kreuzbein überhaupt in gewissem Grade zu verschieben. Ohne die Annahme dieses ätiologischen Moments ist und bleibt die ganze habituelle Scoliose, ihre Entstehung vom 10. bis 14. Lebensjahre und die fast gänzliche Immunität der Knaben von derselben unerklärlich.

Nehmen wir nun weiter an, dass bei einem Mädchen zwischen dem 10. und 14. Lebensjahre die Umbildung des Beckens in der

geschilderten Weise begonnen hat, dass ihre Beckensymphysen saftreicher wurden, sich lockerten, dass das Kind in Folge der daraus hervorgehenden Unsicherheit seiner Rumpf-Fundamentirung sich eine Beckenverschiebung und eine Axendrehung der Wirbelsäule angewöhnt habe, so kann bei zweckmässiger Behandlung dieser Zustand gehoben werden und man kann bewirken, dass das betreffende Mädchen die Umbildung seines Beckens vollende, dass danach die Beckensymphysen wieder fest werden, ohne dass die Patientin eine bleibende Verschiebung ihres Kreuzbeines erfahren hätte, ohne dass die gewohnheitsmässige Axendrehung der Wirbelsäule stationär geworden wäre. Ebenso möglich aber ist es, dass das Mädchen unzweckmässig oder gar nicht behandelt wird. Dann kann die durch die Symphysenlockerung ermöglichte Verschiebung des Kreuzbeins zwischen den Symphysen stationär werden. Die Rückbildung der Symphysen zur Norm, ihr Festwerden vollzieht sich und das Kreuzbein ist und bleibt dann schräg eingekeilt; seine Articulationsfläche mit dem letzten Lendenwirbel bildet dann eine schiefe Ebene nach der einen oder der anderen Seite zu und die Wirbelsäule wird naturgemäss mit ihrem Lendentheil aus der Schwerlinie gerückt, die sie sich durch eine entsprechende Krümmung ihres Dorsaltheils wiedergewinnen muss. So ist dann aus einer durch abnorm starke Auflockerung der Beckensymphysen hervorgerufene und ermöglichte Habitual- und Flexionsscoliose eine bleibende Deformitätsscoliose geworden.

2) Der pathologische Process, durch welchen auf Grund der sexuellen Umbildung des Beckens Scoliosen entstehen, kann sich aber noch in anderer Weise vollziehen. Er kann zur Deformitätsscoliose führen, ohne durch das Stadium der habituellen Scoliose hindurchzugehen. Wir finden nämlich bei den schiefen Becken Scoliotischer (von denen ich nachgewiesen habe, dass sie nicht consecutiv entstehen, sondern primär vorhanden sind) in den pathologisch-anatomischen Museen die eine der symph. sacro-iliacae und zwar diejenige, die der asymmetrisch geringer entwickelten Beckenhälfte entspricht, kleiner, kürzer in der Richtung von oben nach unten und von vorn nach hinten, ohne dass damit, wie bei Nägele's schräg verengtem Becken, eine Synostose der Symphysenverbindung verbunden wäre. Dieser Zustand ist entweder als eine Theilerscheinung von angeborner, allgemeiner Asymmetrie beider Beckenhälften zu betrachten, oder als ein während der Umbildung des Beckens in die vollendete Geschlechtsform erworbener. Es lässt sich nämlich denken, dass die oben beschriebenen Symphysenveränderungen gegen die Zeit der Sexualentwickelung auf

der einen Seite geringer auftreten, als auf der andern, sei es in Folge von Anomalien im Bau der Beckenorgane und insbesondere der Blutgefässe, oder aus irgend einer anderen Ursache. Dann wird, während die eine Symphyse ihr normales Wachsthum erfährt und es auf die ihr entsprechende Beckenhälfte fortpflanzt, die andere in ihrer Entwickelung zurückbleiben, weil sie nicht so saftreich, nicht so aufgelockert u. s. w. geworden ist. Die Folge davon wird ebenfalls die sein, dass ohne Einwirkung irgend einer Gewohnheitshaltung das os sacrum sich schief nach der minder entwickelten Symphyse hinneigt und damit ist die Grundlage zur Deformitätsscoliose gegeben.

Wir haben in den bisherigen Auseinandersetzungen uns bemüht, Wesen, Bildungsweise und Aetiologie der Scoliosen durch Berücksichtigung der anatomischen und physiologischen Beckenverhältnisse aufzuklären. Ausgehend von der Thatsache, dass die in den pathologisch-anatomischen Museen befindlichen Becken Scoliotischer fast sämmtlich Asymmetrieen beider Beckenhälften zeigen, die wir näher beschrieben, wiesen wir nach, dass diese Asymmetrieen nicht secundär entstehen, sondern dass sie häufig an Lebenden und zwar bereits zu einer Zeit nachweisslich sind, wo die Scoliosen noch keineswegs einen solchen Grad der Ausbildung erlangt haben, dass man mit Rokitansky annehmen könnte, die Beckenmissbildung rühre daher, dass „die Körperlast zum grössten Theile von der Lendenkrümmung auf die Gliedmasse der einen Körperseite falle.“*). Wir erklärten daher die Beckenasymmetrie in vielen Fällen für primär und für das ätiologische Moment zur Entstehung der Scoliose und gingen, nachdem wir die Resultate der Messungen in 17 Fällen tabellarisch gegeben, dazu über, die Erblichkeit so vieler Scoliosen, das Vorherrschen der lumbar nach links und dorsal nach rechts gewandten Scoliosen, und endlich die Alters- und Geschlechtsverhältnisse der Scoliotischen von dem gewonnenen anatomisch-physiologischen Boden aus für eine grosse Zahl von Scoliosen zu erklären. Wir fügten dem endlich eine Auseinandersetzung über die Genese der Beckenasymmetrie während der Periode der sexuellen Umbildung und über ihren Zusammenhang mit der Scoliosis habitualis und der Deformitätsscoliose bei.

Es erübrigt noch zweierlei, ehe wir diese Materie verlassen können. Zunächst eine Erklärung gegen Herrn Rokitansky. Herr Rokitansky sagt (l. c.), wo er von dem schiefen Becken Scoliotischer spricht, die Missstaltung desselben sei begründet: „Erstens in der

*) Rokitansky, Patholog. Anat. III. Aufl. 1860, II. Bd., p. 170 med.

compensirenden Krümmung und Axendrehung des Kreuzbeins nach der der Lendenkrümmung entgegengesetzten Seite. In Folge der ersteren werde das ganze ungenannte Bein in der Symphysis sacro-iliaca etwas gehoben, in Folge der letzteren (Axendrehung) rücke der betreffende Flügel desselben in die Beckenhöhle herein, das angrenzende Stück des Darmbeins folge und die linea arcuata werde, da das ganze Os innominatum in der Symphysis pubis fixirt sei, nächst der Kreuz-Darmbeinfuge geknickt, der Raum dieser Beckenhöhle somit in geraden Durchmesser beengt, im queren dagegen durch jene Knickung der Bogenlinie erweitert.“ Meinen Beobachtungen nach finden Axendrehungen des Kreuzbeins nach der der Lendenkrümmung entgegengesetzten Seite nur bei rhachitischer Beckenverbildung Scoliotischer Statt. In den von mir geschilderten nicht rhachitischen und doch schiefen Becken Scoliotischer war die Axendrehung des Kreuzbeins nach derselben Seite gerichtet, wie die des Lumbartheils der Wirbelsäule. In Folge dessen konnte ich auch nur bei rhachitisch-scoliotischen Becken Knickung in der Kreuzdarmbeinfuge beobachten.

Demnächst frägt es sich, in welchem Zahlenverhältniss die vom Becken ausgehenden habituellen und Deformitätsscoliosen zu den übrigen von andern ätiologischen Momenten abzuleitenden Scoliosen stehen. Ich habe 121 Scoliosen beobachtet. Von diesen waren die in der Tabelle enthaltenen 17 nachweislich mit Beckenasymmetrie verbunden. Bei 71 Patienten (sämmtlich Mädchen) liess sich die Entstehung der Scoliose vom Lumbartheil der Wirbelsäule mehr oder minder sicher feststellen. Sie fielen unter die Rubrik der oben in ihrer Genese geschilderten, während der sexuellen Umbildung des Beckens entstehenden habituellen Scoliose. Messbare Beckenunterschiede waren bei ihnen nicht so evident nachweislich, wie bei den erwähnten 17 Fällen. Doch zeugte die Axendrehung des Beckens um seine Längsaxe, das primäre Auftreten der Scoliose im Lendentheil der Wirbelsäule, die gewohnheitsmässige Beckenverschiebung für den ursächlichen Zusammenhang dieser Scoliosen mit dem sich umbildenden Becken.

Wir betrachteten bisher die Einwirkung der vererbten oder ererbten Beckenasymmetrie auf die Scoliose. Aber auch bei ganz gleichmässiger Bildung beider Beckenhälften kann der Grund von entstehenden Scoliosen in anomaler Beckenstellung beruhen, veranlasst durch Asymmetrie der Unterextremitäten. In dieser Beziehung kamen in unserer Heilanstalt eine Reihe von Fällen zur Beobachtung, wo 1 Mal durch mangelhaftes Wachsthum der einen Unterextremität,

1 Mal durch einen osteomalacischen Process, durch welchen der Trochanterwinkel zwischen Schenkelhals und Femur verkleinert war, 1 Mal durch mangelhafte Bildung der Hüftgelenkspfanne, 1 Mal durch eine mit Verkürzung geheilte Fractur, 1 Mal durch eine veraltete Luxat. femor. und mehrere Male durch Verkrümmung und Ankylosen des Hüft-, Knie- oder Fussgelenks der Unterstützungs- und Fortbewegungsapparat des Beckens asymmetrisch geworden und in Folge dessen Scoliose entstanden war.

Ehe wir nunmehr dazu übergehen, die pathologische Anatomie der Wirbelsäule selbst und der ihr adnexen Gebilde bei Scoliosen zu beleuchten, dürfte es nicht überflüssig sein, einige physiologisch-anatomische Thatsachen zu berühren. Zunächst einige Worte über das Verhältniss von Seitenbeugung und Axendrehung der Wirbelsäule. Nach den Schriften mancher Heilgymnasten könnte man glauben, der menschlichen Wirbelsäule sei nichts leichter, als sich in jedem ihrer Theile auf den einseitigen Zug gewisser an der Concavität der nachfolgenden Krümmung gelegenen Muskeln seitwärts zu beugen. Dies ist keineswegs der Fall, da die Beugsamkeit der Wirbel nicht bloss auf den Zwischenwirbelscheiben und ihrer Höhe beruht, sondern vorzugsweise auf der Formation und Verbindungsweise der processus obliqui. Die Processus obliqui articuliren bekanntlich im Hals- und Brusttheil der Wirbelsäule so, dass die Mittellinie der Gelenkflächen in einer etwas nach hinten geneigten, im Ganzen aber der wagerechten sich annähernden Ebene verläuft. In den unteren Brustwirbeln und im Lendentheil der Wirbelsäule wird dies Verhältniss ein anderes. Hier liegen die Gelenkflächen der Processus obliqui in einer senkrecht gestellten Ebene und sind so lax mit einander verbunden, dass nach oben und unten in der Richtung der Längsaxe des Körpers eine Verschiebung der Gelenkflächen Statt finden kann. In den Halswirbeln und den oberen Brustwirbeln können bei der transversalen Lage der Gelenkflächen nur Verschiebungen derselben in der Richtung der Queraxe Statt finden, während seitliche Abweichungen von der Richtung der Längsaxe normal fast unmöglich sind. Mit andern Worten: für den Hals- und Brusttheil der Wirbelsäule ist die Drehung um die Längsaxe die von den Processus obliqui fast allein verstattete Bewegung, die reine Seitenbeugung von Wirbel zu Wirbel ist dagegen im Brusttheil ganz unausführbar, im Halstheil nur wenig möglich. Im Lumbartheil ist die Drehung um die Längsaxe physiologisch unmöglich, dagegen die Seitenbeugung gestattet. In Uebereinstimmung damit fehlen im Brusttheil der Wirbelsäule die Mm. intertrans-

versarii, die am Lendenwirbeltheil stark ausgebildet sind, und ebenso sind demgemäss die Zwischenwirbelscheiben der Seitenbeugung wegen im Lendentheil am höchsten, während sie im Brust- und Halstheil bis auf ein sehr geringes Maass reducirt werden, welches nur im Halstheil bis zum dritten Halswirbel wieder etwas anwächst.

Auch die Beobachtung am Lebenden bestätigt dasselbe. Ein Gymnast des Circus hatte die Gefälligkeit, mir zu den einschlägigen Versuchen zu dienen, ein Mann von wunderbar ausgebildeter Muskulatur und Muskelaction. Ich liess ihn bei festgestelltem Becken Seitwärtsbeugungen nach rechts und links ausführen. Die Beugung geschah lediglich im Lendentheil der Wirbelsäule. Das ganze Brustwirbelsegment blieb vollständig ungekrümmt. Bei sehr tiefer Seitenbeugung entstand leichte Axendrehung im Brusttheil und zwar nach der der Beugung entgegengesetzten Seite hin. Demnächst fixirte ich mit dem Becken auch die Lendenwirbelsäule. Seitenbeugung war jetzt absolut unmöglich. Darauf Fixirung des Brustwirbelsegments. Sehr geringfügige Seitenbeugung im Halstheil. Die scheinbaren Seitenbeugungen der Halswirbelsäule beruhen fast ganz auf den Bewegungen des Kopfes und des ersten Halswirbels. Ich ersuchte sodann den mit bedeutendem Nachahmungstalent begabten gymnastischen Künstler nach dem ihm vorgeführten Exemplar einer Scoliose, muskulär eine solche zu fingiren. Er brachte Verschiebung des Beckens, Seitenbeugung des Lendentheils nach links, Rotation der Brustwirbel, Erhebung des Schultergürtels der rechten Seite zu Stande, aber mit aller Mühe keine auf eine bestimmte Anzahl Brustwirbel sich erstreckende Seitenbeugung derselben.

Aus allen diesen Thatsachen und Beobachtungen ergiebt sich für die Pathologie der Wirbelsäule:

1) dass reine Seitenbeugung durch Muskelaction nur im Lendenwirbelsegment und in geringem Grade im Halswirbelsegment,
2) Axendrehung durch Muskelaction nur im Brust- und Halstheil möglich ist,
3) dass eben daher und weil die Organe der reinen Seitenbeugung (Mm. intertransversarii) im Brustwirbelsegment gänzlich mangeln, die Lehre von der primären Muskelretraction an der Concavität der Dorsalscoliose und der primären Muskelrelaxation an der Convexität derselben physiologisch gänzlich unbegründet ist.

Entstehen also Seitenbeugungen im Dorsaltheile der Wirbelsäule, so verhalten sich die zu beiden Seiten der Wirbelsäule gelegenen Mus-

keln (Mm. rotatores dorsi, m. multifidus spinae und m. semispinalis), die übrigens schon ihrer Anheftungsweise nach, halbseitig wirkend, nur Rotatoren und in ihrer doppelseitigen Gesammtwirkung Rückwärtsbeuger (Strecker) der Wirbelsäule sind, lediglich passiv. Dasselbe wird durch die Sectionsresultate bestätigt. Die an der Convexität der Scoliosen gelegenen Muskeln erscheinen durch passive Dehnung gespannt, dadurch in ihrer Ernährung gestört, verfettet und geschwunden, die an der Concavität gelegenen verkürzt, gefaltet. Dies Letztere ist wichtig. Der organisch und activ sich contrahirende Muskel faltet sich nicht, sondern wird in der Contraction ohne Bildung von Falten breiter und dicker, nur der passiv zusammengedrückte Muskel faltet sich. Also kann in der Concavität scoliotischer Verkrümmungen von einem Contractionsverhältniss nicht die Rede sein, sondern nur von mechanischer Zusammendrückung.

4) Seitenbeugungen im Lendentheil können bei fixirtem Becken durch einseitige Action der vom labium internum der crista oss. iliac. zu dem proc. transvers. des I. bis IV. Lendenwirbels sich erstreckenden M. ileolumbalis entstehen. Dieser Muskel, gewöhnlich als hintere Portion des M. quadrat. lumb. beschrieben, kommt bei der Genese der Scoliosen am meisten in Betracht.

So viel über das Verhältniss von Seitenbeugung und Axendrehung und die Muskeln, durch welche diese hervorgebracht, oder nicht hervorgebracht werden. Was die Muskeln anlangt, denen man überhaupt die aufrechte Haltung der Wirbelsäule zuschreibt und deren einseitige Wirkung Seitwärtsbeugung der Wirbelsäule herbeiführt, so kommen nach dem Obengesagten nur die Muskeln in Betracht, die vom Becken längs der Lendenwirbelsäule nach dem Thorax zu aufsteigen, — der m. ileolumbalis und das System des m. sacro-spinalis. Dieser Letztere entspringt bekanntlich mit einem dicken Muskelbauche in der Kreuz- und Lendengegend und setzt sich in drei Reihen nach oben fort als musculus spinalis, m. longissimus dorsi und m. ileocostalis. So weit diese Muskeln längs des seitlich biegsamen Lumbartheils der Wirbelsäule verlaufen, können sie einseitig wirkend als Seitwärtsbeuger gelten. In ihrem Verlaufe längs der hinteren Thoraxwand, längs der Spitzen der processus spinosi, der proc. transversi und der anguli der Rippen sind sie aber viel zu geringfügig entwickelt, um gegenüber dem Widerstande des enormen Bandapparats, der zwischen den Gelenkflächen der proc. obliqui und zwischen der proc. transvers. gelagert ist, eine Seitenbeugung im Dorsaltheil der Wirbelsäule erzielen zu können. Erst wenn durch steigende Axendrehung der Wirbel-

säule im Dorsaltheil der Bandapparat zwischen den processus gelockert ist, können sie vielleicht dazu beitragen, die durch die Torsion entstandene Kurve durch einseitige Action zu vermehren. Wir sehen dies deutlich bei Hemiplegien. Ich behandelte in meiner Anstalt ein 13jähriges Mädchen an Hemiplegia cerebralis nach Typhus. Obwohl die linksseitigen Rumpfwandungsmuskeln ganz gelähmt waren, waren die rechtsseitigen Rückenstrecker einseitig wirkend, keineswegs im Stande, auch nur einen flachen Bogen der Gesammtrhachis nach links hervorzubringen.

Ebenso beobachteten Andere, dass bei Hemiplegien die Concavität des Bogens nach der gelähmten Seite sah, — ein deutlicher Beweis, dass die Muskeln zu beiden Seiten des Dorsaltheils der Wirbelsäule nicht in dem Sinne Antagonisten sind, wie etwa Beuger und Strecker am Kniegelenk. Bei vollkommener Lähmung der Muskeln einer Rumpfhälfte müssten doch sicher, wenn die Theorie der heilgymnastischen Orthopäden richtig wäre, die Beugemuskeln der entgegengesetzten Hälfte die Rhachis nach ihrer Seite ziehen, also eine Concavität nach der gesunden Seite bilden. Denn, wie Herr Eulenburg*) etwas pomphaft verkündet: „Aus physikalischen und physiologischen Gründen steht fest, dass bei Scoliosis habitualis die schwächeren Muskeln an der Convexität gelegen sind" und ferner**): „die krankhaft relaxirten Muskeln befinden sich stets an der Convexität der Deformitätscurve." Der grosse Unterschied zwischen dem Antagonismus der Muskeln an den Gelenken des Fusses, des Armes, des Kopfes u. s. w. und denjenigen der Muskeln zu Seiten der Wirbelsäule besteht darin, dass erstens zwischen den letzteren keine freibeweglichen Gelenke liegen, sondern eine in ihren einzelnen Theilen durch Synchondrosis verbundene Säule, die zwar an ihren Fortsätzen auch gelenkig verbunden ist, aber so, dass im Brusttheil nur Vor- und Rückbeugung und Axendrehung, aber keine Seitwärtsbeugung, im Lendentheil Vorbeugung, Rückbeugung und Seitenbeugung, aber keine Axendrehung Statt finden. Zweitens besteht er darin, dass die Muskeln am Dorsaltheil der Wirbelsäule überhaupt nicht so befestigt sind, dass bei Erschlaffung der Muskeln der einen Seite Beugung der Wirbelsäule durch Contractur der andern zu Stande kommt. Wie schon oben bewiesen, können die Muskeln am Dorsaltheil der Wirbelsäule doppelseitig wirkend,

---

*) Eulenburg, klin. Mittheilungen aus dem Gebiete der Orthopädie S. 33.
**) Ebendaselbst p. 31.

nur Rückbeugung, einseitig wirkend, nur Axendrehung hervorbringen. Auch nach diesen Gründen ist also Muskelbetheiligung bei Entstehung der Scoliosis habitualis nur für den Lendentheil der Wirbelsäule anzunehmen, bei Entstehung der Krümmung im Dorsaltheil aber ganz auszuschliessen.

Wie kommt nun aber die sogenannte Scoliosis habitualis im Brusttheil zu Stande? Wie das Becken in seiner Umbildungsepoche die Entstehung derselben bedingt, habe ich oben auseinandergesetzt. Aber auch die Wirbelsäule macht in derselben Zeit der sexuellen Ausbildung Entwickelungsprocesse durch, welche alle Aufmerksamkeit verdienen, ganz abgesehen von ihrem Längenwachsthum, was in dieser Zeit meist am stärksten ist. Die Rückenwirbel zeigen, wie nach Albin's und Bichat's Vorgange*), Sömmering**) und D. Flamm***) beobachteten, um die Zeit der eintretenden Geschlechtsreife an den Spitzen ihrer Dornfortsätze besondere Knochenkerne, während in der vor der Pubertätszeit liegenden Periode zur Bildung nur ein Knochenkern an der Basis erschien. Die gleiche Beobachtung machten Dav. Flamm und Meckel an den oberen Gelenkfortsätzen der Lendenwirbel. Es liegt auf der Hand, dass ein so bedeutendes Wachsthum an den Gelenkfortsätzen der Wirbel nicht ohne bedeutende arterielle Zufuhr zu den betreffenden Theilen Statt finden kann, die sich auch auf die umliegenden Bandapparate erstrecken wird. Diese wachsen und verstärken sich mit der wachsenden Entwickelung der Knochen, an denen sie sich inseriren; sie wachsen, indem sie sich lockern, saftreicher, massiger und danach später voluminöser werden. Wie bei der Entwickelung des Beckens geschildert ward, so wirkt auch dieser Wachsthumsprocess der Wirbelfortsätze und ihrer Bänder zunächst störend auf das Gefühl der Sicherheit ein, mit dem ein Mädchen in der Entwickelungsperiode seinen Rumpf trägt. Die Neigung zu Beckenverschiebungen und Verbiegungen der Wirbelsäule im Lendentheil wird erhöht. Demnächst kommt es häufig vor, dass die Hyperämie, welche zur Umbildung der Dornfortsätze und der sie verbindenden Bandmassen nöthig ist, zu anomalen Verkürzungen der lig. spinalia führt, die namentlich im Lendentheil Lordosen verursachen. Wirklich entzündliche Knochenleiden, wie Lorinser annimmt, können, wie ich glaube, als Grund der sogenannten habituellen Scoliosen

---

*) J. Hildebrand-Weber, Anatomie II, p. 164.

**) Sömmering, vom Bau des menschlichen Körpers I, p. 55 et seq.

***) Dav. Flamm, de vertebrarum ossificatione. Berol. 1818.

nicht betrachtet werden. Es findet sich bei den nicht rhachitischen und scrophulösen Scoliosen keine Spur einer solchen Entzündung während der Entstehung des Leidens. Während Knochenentzündungen nicht ohne Einwirkung auf das Gesammtbefinden bleiben können, sind die an sogenannter Scoliosis habitualis leidenden Mädchen fast stets frisch und gesund. Auch an den zahlreichen Präparaten der anatom. Museen, die ich gesehen habe, habe ich nie Spuren einer abgelaufenen Spondylitis in Fällen von gewöhnlicher Lumbodorsal-Scoliose gefunden. Ebenso wenig habe ich Fälle von nachweislichem Engorgement der Zwischenwirbelscheiben gesehen.

So ist denn also der Gang, den die sogenannte Scoliosis habitualis nach den Organen nimmt, die sich dabei betheiligen, folgender. Die Basis, auf der sie sich entwickelt, bilden die physiologischen Entwickelungsprocesse, welche sich gegen die Zeit der Pubertät hin am Becken und an der Wirbelsäule selbst vollziehen. Diese können krankhafter Weise zur Asymmetrie des Beckens führen. In jedem Falle verursachen sie Lockerung des Zusammenhanges der einzelnen Becken- und Wirbelknochen in ihren Symphysenverbindungen und begründen dadurch die Neigung zu fehlerhaften Körperhaltungen. Im Falle, dass Asymmetrie des Beckens entsteht, sind die Folgen Schiefstellung des Kreuzbeins und Abweichen des Lumbartheils der Wirbelsäule nach der schwächer entwickelten Beckenhälfte zu. Die gleiche Stellung nimmt das Mädchen an, welches sich in fehlerhafter Gewohnheitshaltung vornehmlich auf das rechte Bein stützt, weil dies das natürlich stärkere ist, und diese Gewohnheitshaltung kann in der Umbildungszeit des Beckens zur stabilen Verbildung der Beckenknochen führen. Der nach links gerichtete Lumbartheil der Wirbelsäule wird nun in dem instinctiven Bestreben, die verlassene Schwerlinie des Rumpfes wieder zu erreichen, durch Vermittelung der Mm. intertransversarii des Lumbartheils und des M. ileolumbalis der entgegengesetzten Seite, in ihrem oberen Theile nach rechts gezogen. Da der Dorsaltheil sich nur in toto zur Seite bewegen kann, so wird er durch diese Action der intertransversarii und des ileolumbalis in toto nach rechts über die Schwerlinie hinausgezogen. Dies Abweichen des gesammten Thorax von der Schwerlinie wird natürlich sofort instinctiv corrigirt und dies geschieht durch Vermittelung der Muskeln — aber nicht derjenigen, die zur Seite der Wirbelsäule an der Concavität der Verkrümmung liegen, sondern von den langen Muskeln der linken Rumpfwandung, die in zwei grossen sich diagonal kreuzenden Zügen, der eine von der incisura jugularis sterni zum Kreuzbein und dem hin-

teren Theil der crista oss. ilei, der andere von dem ersten Brustwirbel zur symph. ossium pubis herabsteigt. Den ersten Zug bilden die Mm. intercostales interni und der m. obliquus abdom. ascendens s. internus, den zweiten die Mm. intercostales externi und der obliquus abdom. descendens s. externus. Durch die Action dieser diagonalen Muskelzüge wird unter Verengerung der linkseitigen Rumpfhöhle der erste Brustwirbel dem linken Hüftbeinkamm genähert, derselbe also wieder nach der Schwerlinie hingezogen. Da nun die Wirbelsäule im Dorsaltheil sich wohl nach vorn und hinten, aber nicht zur Seite beugen kann, ohne sich zu rotiren, so antwortet sie auf diesen Zug durch eine Axendrehung. Die linke Hälfte der Wirbelsäule dreht sich nach vorn, die rechte nach hinten. Es ist dies eine einfache mechanische Nothwendigkeit. Sobald man irgend Jemanden im Lumbartheil eine Beugung nach links ausführen lässt, tritt die Axendrehung im Brusttheil nach rechts hervor. Nun erst, nachdem die Axendrehung die ganze normale Situation der Wirbelsäule verändert, kann eine wirkliche Verkrümmung auch im Dorsaltheil eintreten und sie bildet sich allmälig, nicht unter Wirkung irgend welcher Muskeln, sondern lediglich, weil die rotirte Wirbelsäule nicht mehr im Stande ist, die Last des Kopfes und des Schultergürtels zu tragen. Unter dem Gewicht dieser Last sinkt die rotirte Dorsalwirbelsäule allmälig zusammen. So ist denn das Bild der Scoliosis habitualis gegeben. Allmälig passen sich der Knochen- und Bandapparat, die Muskeln und Aponeurosen des gesammten Rumpfes so wie die inneren Organe der geschehenen Verbildung an.

Somit glauben wir auf die wichtigsten Punkte in der Aetiologie und Mechanik der sogenannten habituellen Scoliose ein helleres Licht geworfen zu haben.

Aus der Gattung der scrophulösen Scoliosen habe ich nur drei Fälle von specifischer Entwickelung gehabt. Der eine derselben musste als Tuberculosis vertebrarum lateralis bezeichnet werden. Er betraf ein Mädchen von 7 Jahren, Fanny Brand, von allgemein scrophulösem Habitus und ausgesprochner tuberculöser Infiltration der rechten Lungenspitze. Bei ihr entwickelte sich, nachdem sie die Masern überstanden, plötzlich Schmerzhaftigkeit des 6. und 7. Brustwirbels. Das Kind fing an steif zu gehen, vermied es möglichst, den Rücken zu krümmen und klagte namentlich über grosse Schmerzen beim Bücken. Obwohl sogleich bei innerlichem Gebrauch von Oleum jecor. und ferr. jodatum, vollkommene Ruhe in der Rückenlage im Bonnetschen Drathkorb und Ableitungen durch eine Fontanelle zu Seiten der Wirbelsäule angewendet wurden, entwickelte sich doch sehr

rasch eine seitliche Knickung der Wirbelsäule zwischen dem 6. und 7. Brustwirbel, mit der Convexität nach links gerichtet. Die kleine Patientin kam dabei sehr herab. Allmälig aber erholte sie sich unter dem Gebrauche von ferr. jodatum bei vollkommener Ruhe wieder, so dass sie 6 Monate nach dem ersten Auftreten der Schmerzen an den Wirbeln als gesund betrachtet werden konnte. Die Schmerzhaftigkeit der Wirbel hatte ganz nachgelassen; die Kleine hatte an Fülle gewonnen, ihr Aussehen war, wenn auch zart, doch frisch und keineswegs krankhaft. Natürlich geschah nichts, um die Knickung der Wirbelsäule zu beseitigen; nur um zu verhüten, dass dieselbe nicht durch das Gewicht der oberen Rumpfhälfte vergrössert würde, gab ich der kleinen Patientin einen leichten Stützapparat, bestehend aus einem gepolsterten Beckengurt, zwei leichten Armstützen und einer an den Beckengurt befestigten federnden Pelotte, welche einen leichten Gegendruck gegen die höchste Stelle der Convexität der linken Rippenhälfte übte. Hiermit endete die Behandlung der Kranken in meiner Anstalt. Ein Jahr später erkrankte die Kleine plötzlich nach einer Erkältung an einem heftigen Bronchialcatarrh. Gleichzeitig traten die Schmerzen am 6. und 7. Brustwirbel wieder hervor, und diese bisher seitlich nach links dislocirten Wirbel begannen merklich nach hinten auszuweichen. Binnen 2 Monaten war die Umbildung der scoliotischen Krümmung nach links zu einer spitzwinkeligen Kyphose vollendet. Gleichzeitig entwickelte sich Tuberculosis pulmonum, die nach einer Dauer von 2½ Monaten zum lethalen Ausgange führte.

Die beiden anderen Fälle von scrophulöser Scoliose waren chronischer Art und characterisirten sich als dieser Gattung angehörig nur durch ihre Beschränktheit auf 3 bis 4 Brustwirbel, durch die Gegenwart gleichzeitiger scrophulöser Drüsenaffectionen, und durch die Richtung nach links, die den scrophulösen Scoliosen im Brusttheil eigenthümlich zu sein scheint. Sie liessen sich durch entsprechende antiscrophulöse allgemeine Behandluug, durch die Lage auf dem doppelt inclinirten Rückenplanum während der Nacht, durch gymnastische Uebungen und das Tragen meines Scoliosenapparates in ihrem Fortschreiten hemmen, ja sogar sichtlich bessern.

Rhachitische Scoliosen sind hier in Breslau äusserst häufig. Trotzdem habe ich in meiner Anstalt deren nur wenige behandelt, da ich den untersten und ärmsten Volksklassen, deren Kinder am häufigsten von Scol. rhachitica befallen werden, in meiner Heilanstalt nur 4 Freistellen bieten kann, die ich selbst unterhalte und die natürlich Jahr aus, Jahr ein von Hülfesuchenden besetzt sind. Ueberdies tritt Scolio-

sis rhachitica meist in so frühem Lebensalter auf, dass die zärtlichen Mütter sich nicht entschliessen können, schon beim Auftreten der ersten Symptome ihre Kinder einer Anstalt zu übergeben. Nach jahrelanger Zögerung ist aber das Uebel in der Regel so weit vorgeschritten, dass es der organischen Verbildung der Wirbelkörper wegen als unheilbar betrachtet werden muss.

Während von traumatischer Lordose 2 ausgezeichnete Fälle zur Behandlung kamen, hatte ich nur einen Fall von Scoliosis traumat. zu beobachten. A. H..... aus K......... ein gesundes und blühendes Mädchen von 14 Jahren hatte vor mehreren Jahren, mit der linken hinteren Thoraxhälfte auf einen spitzen Gegenstand fallend, einen Bruch der neunten Rippe zwei Zoll von der Vertebralinsertion erlitten. Der Rippenbruch war geheilt, so jedoch, dass das Vertebralende einen halben Zoll weit auf dem längeren Sternalende ritt. Eine traumatische Pleuritis war unmittelbar nach der Verletzung entstanden und abgelaufen, ohne ein bedeutendes Exsudat zu setzen. Seitdem war allmälig eine Scoliose mit starker Axendrehung im Dorsaltheil entstanden, zu der sich eine complementäre Scoliose im Lumbartheil gesellte. Grösste Abweichung nach rechts am neunten Brustwirbel $^2/_3$ Zoll, im Lumbartheil nach links eben so viel. Lordose der Lendenwirbel noch in hohem Grade vorhanden. Von der Ansicht ausgehend, dass nicht die Verkürzung des Rippenbogens durch das Reiten der Bruchfragmente, sondern die dadurch hervorgebrachte traumatische Pleuritis zur Scoliose geführt habe, unternahm ich die Behandlung — die im Gebrauch des doppelt inclinirten Rückenplanums, in Bädern, entsprechender Gymnastik, auf Erweiterung der linken Thoraxhälfte hauptsächlich hinzielend, und dem Tragen eines Doppelfederapparats bestand. Nach 1 $^1/_4$ Jahren war die Deformität bis auf einen sehr geringen Rest von Axendrehung im Dorsaltheil beseitigt.

Die beiden Fälle von traumatischer Lordose betrafen Knaben, von denen der eine auf dem Turnplatze über einen Springbock, der andere über einen Bettrand rückwärts geworfen und, wie man sagt, „überbrochen“ worden war. Bei beiden war hochgradige Lordose vorhanden. Gang mit vorgeworfenem Bauche, vorsichtig, die Füsse einwärts, fast Zehengang; die Gegend des ersten Lendenwirbels auf Druck empfindlich, Beugung nach vorn sehr schmerzhaft. Ob in diesen Fällen eine Subluxation der Gelenkflächen der Proc. obliqui des untersten Brustwirbels nach hinten, oder lediglich eine durch das Trauma herbeigeführte entzündliche Affection der Rückenstreckmuskeln und der Ligg. interspinalia Statt hatte, war nicht zu entscheiden. Beide

Kranke wurden nach vorausgeschickter örtlicher Antiphlogose 4 Wochen hindurch durch einen breiten Brustgürtel auf einer festen Matratze fixirt, während die Unterschenkel im Knie flectirt, in eine Doppelschwebe gehängt wurden. Durch allmäliges, festeres Anziehen des Brustgürtels wurde die Lumbodorsalgegend der festen Unterlage mehr und mehr genähert. Nach 4 Wochen war die Deformität gehoben. Kalte Douchen trugen schliesslich das Ihrige dazu bei, jede Empfinlichkeit an den verletzten Stellen zu heben und den Muskeltonus in normaler Weise herzustellen.

In Bezug auf die Therapie der Scoliosen ist es nicht meine Absicht, hundertmal Gesagtes, darum, weil es richtig ist, noch einmal auszusprechen. Ich vermeide es darum, über die prophylaktische Behandlung und über die Mittel zur Beseitigung der reinen Flexions-Scoliosen, die eine Anlage zur wahren Scoliose involviren, weitläufiger zu sprechen. Wo erbliche Anlage vorauszusetzen ist, wo Rhachitismus sich in der Kindheit bemerklich machte, ferner während der Pubertätsentwicklung, bei schnellem Wachsthum, nach heftigen exanthematischen Krankheiten, endlich bei allen jungen Mädchen, die dem Moloch unserer Afterbildung in den höheren Klassen unserer höheren Töchterschulen geopfert werden, muss jeder gewissenhafte Hausarzt prophylaktisch dem drohenden Feinde Scoliosis entgegen arbeiten. Der 20jährige Rekrut hat Strapazen auszustehen, aber die freie Gottesluft und rüstige Bewegung erhalten seinen Leib gesund; der Arbeitshäusler wird scharf zur Thätigkeit angehalten, aber unter Verhältnissen, die seine Gesundheit fördern. Nur auf unsere Töchter werden unter den ungünstigsten Verhältnissen täglich systematische Attentate ausgeführt, die verwachsene Jungfrauen und kränkliche Gattinnen aus ihnen machen, deren Blüthe nach der Geburt des ersten Kindes dahin ist.

In allen den oben genannten Fällen also muss es die erste Pflicht des Hausarztes sein, die seiner Ueberwachung anvertrauten Kinder den Oberklassen der Töchterschulen zu entreissen, oder sie doch wenigstens dem wahnwitzigen Fünfstundenunterricht zu entziehen und das Sitzen auf der Schulbank, das Eingepferchtsein in die Schulstuben auf höchstens drei nach einanderfolgende Stunden zu beschränken. In allen solchen Fällen muss eine vernünftige Heil-Gymnastik bei tüchtiger Ernährung angewendet werden. Die Kinder müssen während der Nacht, und am Tage zu verschiedenen Zeiten in horizontaler Lage ausruhen. Der Gebrauch des kalten Wassers, der Flussbäder, besonders das Schwimmen sind zu empfehlen. Auch das Tragen eines leichten und passend gearbeiteten Mieders bei grosser Schlaffheit der

Wirbelgelenke und Neigung zu Beckenverschiebungen ist mit gutem Rechte anzurathen, ebenso die Berücksichtigung der Kleidung, deren schlechter Schnitt nur zu oft zu fehlerhaften Gewohnheitshaltungen der Kinder Anlass giebt.

Was aber haben wir gegenüber der bereits ausgebildeten Scoliose zu thun, sei es nun, dass sie aus einer blossen Flexions-Scoliose sich entwickelt hat, oder aetiologisch als wahre und genuine Deformitätsscoliose aufzufassen ist. Zweierlei Gesichtspunkte regeln dieser ausgebildeten Scoliose gegenüber unser Handeln. Zunächst die Einsicht in das wahre Wesen des Krankheitsprocesses, die wir in dem pathologisch-anatomischen Theile unserer Betrachtungen skizzirt haben, und an zweiter Stelle die Frage: ob die vorhandene Scoliose durch Druck oder Zug noch reponirbar sei, oder nicht?

Wir haben oben gezeigt, dass den anatomisch-physiologischen Grund auf dem sich der grössere Theil der Scoliosen entwickele, die Umbildungsprocesse bilden, welche gegen das Alter der Pubertät hin und während desselben das Becken und die Wirbelsäule bei Mädchen, die Wirbelsäule allein bei Knaben durchmache. Wir haben ferner gezeigt, dass entsprechend dem anatomischen Bau der Wirbelsäule und nach der Art, wie die Muskeln an ihr befestigt und wirksam sind, im Lendenwirbel- und Halstheil die Seitenbeugung, im Brustwirbeltheil die Axendrehung das Hauptmoment der Difformität bilde. Mit Rücksicht darauf ergeben sich als Hauptindicationen bei der Behandlung der meisten Scoliosen folgende:

1) die Umbildung des Beckens und der Wirbelsäule, wo sie noch nicht vollendet ist, aufs Sorgfältigste zu überwachen;
2) die Asymmetrie des Beckens, wo sie sich als Grund der Scoliosen bereits eingestellt hat, zu heben und ihre Weiterentwickelung zu hindern;
3) in Beziehung auf die Wirbelsäule die asymmetrische Form der einzelnen Theile zu beseitigen und insbesondere
4) am Lenden- und Halswirbeltheil der Seitenbeugung;
5) am Brustwirbeltheil der Axendrehung entgegenzuwirken.

Die Mittel, die zur Erfüllung dieser Heilindication führen, sind, wie schon Bouvier sie eintheilt, theils dynamische, theils physikalische, von denen die letzteren die Lagerung, die Gymnastik und endlich die mechanischen Hülfsmittel, die Bandagen und Maschinen, in sich schliessen. Bouvier hat in seiner trefflichen Leçons cliniques sur les maladies chroniques de l'appareil locomoteur die Reihe aller dieser Mittel beschrieben; Herr Schilling in seiner Orthopädie theils

einen Auszug der Bouvier'schen Auseinandersetzung, theils eine Bereicherung derselben durch Beschreibung des Wildbergerschen Scoliosenapparats gegeben. Ich verweise daher auf diese ausführlicheren Darstellungen und gebe meinerseits nur einen kurzen Bericht, über die Auswahl aus jenen Mitteln, die ich zur Beseitigung der Scoliosen am geeignetsten gefunden, und über einige neue Apparate, die ich dem schon vorhandenen Schatze hinzugefügt habe.

Die ersten beiden der von uns aufgestellten Heilindicationen: die Ueberwachung der Umbildung des Beckens und der Wirbelsäule, Beseitigung der Asymmetrie des Beckens, wo sie sich einzustellen begonnen hat und die Verhinderung ihres Weiterschreitens suchen wir dadurch zu erfüllen, dass wir zunächst die uns anvertrauten Patienten in Beziehung auf Ernährung, Genuss der frischen Luft u. s. w. unter die günstigsten Bedingungen setzen. Bäder, kalte Douchen, der Gebrauch der Tonica und Mineralwässer werden je nach Bedürfniss in Gebrauch gezogen, um auf alle Weise die Ernährung und das gleichmässige Wachsthum der Knochen und Muskeln zu fördern. Ein Hauptmittel zur Erreichung dieses Zweckes ist der gleichmässige Wechsel von Ruhe und systematisch geleiteter Bewegung. Wir sehen, wie vom Beginn der Pubertätsentwickelung an, die Symphysen der Beckenknochen sich lockern, wie sie saftreicher und weicher und darum zu Verschiebungen unter einander um so geneigter werden. Dieser Neigung kann zunächst nur dadurch entgegen gewirkt werden, dass das Becken nicht allein während der Nacht, sondern auch am Tage von der auf ihm ruhenden Last des Oberkörpers stundenweise befreit werde. Ich lasse desshalb meine Patienten am Vormittage 1½ bis 2 Stunden und am Nachmittage 1½ Stunden regelmässig in Rückenlage ausruhen. Die Stellung der Beckenknochen zu einander aber wird in der Zeit der Lockerung ihrer Fugen mehr oder weniger bestimmt, durch die Muskeln, die vom Oberschenkel zu ihnen hinaufsteigen und andererseits das Becken mit der Wirbelsäule und dem Thorax verbinden. Gleichmässige Action, systematische symmetrische Uebungen dieser Muskeln werden am Besten beginnenden Asymmetrien in dieser Stellung der Beckenknochen entgegen wirken. Die schwedische Heilgymnastik gewährt, wie die deutsche, ganz vortreffliche Uebungen zu diesem Zwecke. Da die deutschen Geräthübungen für Mädchen nur zum geringsten Theile ausführbar sind, so wähle ich aus der deutschen Gymnastik nur die Frei- und Marschübungen; die Geräthübungen entnehme ich der schwedischen Gymnastik. Zwei Tagesstunden sind daher bei scoliotischen Mädchen, deren Scoliosen noch reponirbar sind, der

Gymnastik gewidmet. Was im Allgemeinen die Angriffe auf die Leistungen der Gymnastik zur Kräftigung des Gesammtorganismus und zur Ausbildung der Muskeln betrifft, wie Schilling z. B. sie in seiner Orthopädie gemacht hat — so sind sie in der That der Beachtung nicht werth und physiologisch ebenso unbegründet, wie praktisch durch millionfache Erfahrung widerlegt. Herr Schilling würde, ehe er der Wildbergerschen Maschine zu Gefallen, gegen die Gymnastik im Allgemeinen seine Lanze einlegte, wohl gethan haben, sich mit den exacten Untersuchungen bekannt zu machen, die Herr Prof. Fechner in Leipzig und andere ausgezeichnete Physiologen über die Erhöhung der Leistungsfähigkeit des Muskels durch Uebung angestellt haben.

Kalte Bäder und Douchen auf die Beckengegend und die Wirbelsäule bewähren sich ferner als ein Hauptmittel, um der Neigung zur asymmetrischen Verschiebung der Beckenknochen und der Wirbel während der Pubertätszeit entgegen zu wirken. Der Tagesanfang wird desshalb von meinen scoliotischen Patientinnen der bezeichneten Art mit dem Gebrauche der Douchen gemacht. Zeigt sich bei Patientinnen eine besondere Schlaffheit in der Haltung, sehr bedeutende Neigung zu Beckenverschiebungen, wackelnder Gang als Zeichen einer besonderen Lockerung der Beckenfugen, so lasse ich einen breiten, federnden Beckengurt tragen, an dem eine feine, feste Rückenstange befestigt ist, die in einem Schlitz zwei stellbare Schulterpelotten mit den entsprechenden Achselbändern trägt. Sucht aber eine Patientin unsre Hülfe nach, bei der in der That eine Asymmetrie des Beckens schon vorhanden ist, sei es in Folge von Asymmetrie der Unterextremitäten oder als Folge von schlechten Gewohnheitshaltungen während der Umbildungszeit des Beckens, so lassen wir ohne Zaudern durch Einlagen in den der tiefer stehenden Beckenhälfte entsprechenden Schuh die Asymmetrie vollkommen ausgleichen, um den Folgewirkungen derselben auf die Wirbelsäule vorzubeugen.

Die dritte unserer Indicationen legt uns die Pflicht ob, die asymmetrische Form der einzelnen Theile der Wirbelsäule zu beseitigen, und insbesondere am Hals- und Lendenwirbeltheil der Seitenbeugung, am Rückenwirbeltheil der Axendrehung entgegenzuarbeiten. Bei dieser eigentlichen Kur der Verkrümmungen der Wirbelsäule reichen uns von der einen Seite die exclusiven Heilgymnasten, auf der anderen die ausschliesslichen Mechaniker ihre Panaceen dar, jene in Gestalt der heilgymnastischen Uebungen, diese in Form ihrer Bandagen und Maschinen. Unser Standpunkt stellt uns zwischen beide Parteien. Ich leugne ganz entschieden, dass durch blosse Heilgym-

nastik ohne mechanische Vorrichtungen irgend eine wahre Scoliose geheilt werden könne. Die Axendrehung im Brustwirbeltheil und die danachfolgende Seitenbeugung bildet sich ganz entschieden ohne Betheiligung der ihm zur Seite liegenden Muskeln, lediglich als mechanische Folge der Seitenbeugung im Lumbartheil*), kann also auch durch keine Muskelaction zurückgebracht und gerade gerichtet werden. Es giebt ferner keine Ausgangsstellung, keine Uebung, durch welche auch im Lumbartheil eine erheblichere Seitenbeugung auch nur für einen Augenblick ganz beseitigt werden könnte. Blosse Heilgymnastik ohne Mechanik heilt also Scoliose nicht. Auf der andern Seite aber muss die Mechanik doch in der Gymnastik ein unschätzbares Hülfsmittel verehren, einmal um die Gesammternährung, die Blutbereitung, das Muskelwachsthum im Allgemeinen zu fördern und andererseits, um die symmetrische Muskelaction namentlich in der Becken-, Lenden- und Halsgegend hervorzurufen und zu fördern. Sehr wichtig ist in letzterer Beziehung, wie schon Behrend hervorgehoben hat, das Studium der Ausgangsstellungen für die gymnastischen Uebungen.

Die Grenze für die Anwendbarkeit der Gymnastik als eines Mittels zur wirklichen allmäligen Reposition der deformen Wirbelsäule ist der Grad der Verbildung der Wirbelsäule, der sich darin ausspricht, dass die Scoliose weder auf Druck noch auf Zug ganz verschwindet. Ist dieser Zustand vorhanden, dann ist die Gymnastik nur noch ein diätetisches Mittel, wie die Eisenwässer, die Douchebäder etc. Die Mechanik reicht den stabilen Deformitäten gegenüber weiter. Sie ist namentlich, zweckmässig angewandt, im Stande, Axendrehungen im Brusttheil zu beseitigen, gegen welche die Heilgymnastik ganz ohnmächtig ist. Heilgymnastik und Mechanik müssen also im Verein angewandt werden, wenn eine Scoliose wirklich gehoben werden soll.

Von den mechanischen Mitteln stehen uns zweierlei zu Gebote: solche, die in horinzontaler Lage, und andere, die in aufrechter Stellung zur Anwendung kommen. Zu jenen gehören alle orthopädische Betten und Lagerungsapparate, auch der Bühring'sche Reductionsapparat. Wirkliche Extensionsbetten à la Heine finden sich selten noch in orthopädischen Heilanstalten. Die meisten Orthopäden bedienen sich einer sanft geneigten festen Matratze als eines Lagerungsbettes, auf

*) Ich spreche natürlich hier nur von der gewöhnlichen Scoliosis statica, mit wissentlicher Nichtberücksichtigung der Scoliosis scrophulosa, tuberculosa, rhachitica etc.

welchem der Rücken durch leichte Bandagen auf einem sogenannten Rückenblech fixirt, Kopf und Becken dagegen ohne irgend welche gewaltsame Extension durch den Zug von Bandagen, die an Spiralfedern befestigt sind, in longitudinaler Richtung gerade distendirt erhalten werden. Ein solcher Lagerungsapparat eignet sich vollkommen für Flexionsscoliosen, und genügt für die Scoliosis statica so lange, als keine erhebliche Axendrehung im Dorsaltheile Statt findet. Dieser letzteren aber vermag er nur wenig entgegenzuwirken. Da aber von der Beseitigung dieser Axendrehung das Verschwinden der eigentlichen Gibbosität allein abhängt, versuchte ich eine Reihe von Apparaten, die zu diesem Zwecke mitzuwirken geeignet schienen. Der Bühring'sche Lagerungsapparat ist von den bekannteren der rationellste in seiner Construction. Aber er hat, abgesehen von seiner Kostspieligkeit, den Nachtheil, dass die Pelotten ausgehöhlt sind — ein Umstand, der ihre Wirksamkeit beschränkt — und ferner den weiteren, dass die Schraubenbefestigung der Pelotten auf dem mit Leinwand überzogenen Rückenblech leicht locker wird. Die Rotationswirkung des Bühring'schen Apparats ist ganz problematisch. Sie soll durch Druck auf die Dornfortsätze wirken, vermittelst dessen die Wirbel nach der entgegengesetzten Seite gedrängt und zugleich rotirt werden sollen. Nun sehen aber die Dornfortsätze der Brustwirbel bei nach rechts gewendeter Dorsalscoliose nach links, und der Druck der fortschreitenden rechtsseitigen Dorsalpelotte auf dieselben, kann sie nur noch weiter nach links drängen, also die Rotation des Wirbelkörpers nach rechts nur vermehren. Zum Glück aber sind die Dornfortsätze bei einer rechtsseitigen Dorsalscoliose in der Regel gar nicht fassbar und die Einwirkung der Dorsalpelotte am Bühring'schen Apparat wird sich daher immer nur auf die Stelle der grössten Convexität der Rippen richten. Rotation der Wirbelsäule kann sie bei der Aushöhlung der Pelotten nicht hervorbringen. Ich habe desshalb, um der Axendrehung der Wirbelsäule entgegenzuwirken, einen Gedanken verwirklicht, den zuerst Herr Medizinalrath und Professor Dr. Middeldorpf ausgesprochen hat, den Gedanken nämlich, auf dem gewöhnlichen Lagerungsbett ein doppeltes Planum inclinatum zu befestigen, ein oberes, der Dorsalkrümmung entsprechend, mit von rechts nach links absteigender, schräger Oberfläche und ein unteres der Lumbarkrümmung zugewandtes, mit einer von links nach rechts abschüssigen schiefen Ebene. Dieses Doppelplanum (vergl. Taf. IV. Fig. 4.) wird gebildet von zwei fest gepolsterten Keilkissen, deren Durchschnitt ein rechtwinkliges Dreieck bildet. Die Grundlinie des

Dreiecks ist für Kinder in dem Alter von 10 bis 14 Jahren circa 15 Zoll, die Höhe $3\frac{1}{2}$ Zoll, die Hypothenuse des Dreiecks demgemäss $15\frac{3}{4}$ Zoll, die Breite des Kissens $3\frac{1}{2}$ bis 4 Zoll. Beide Dreiecke haben an den 4 Ecken ihrer Grundfläche Riemen, die in Schnallen, welche an den beiden Seitentheilen der Bettstatt angeschraubt sind, eingeschnallt werden können. Diese Keilkissen werden nun nach Massgabe des Sitzes der Scoliosen befestigt. Bei der gewöhnlichen Lumbo - Dorsalscoliose kommt das obere zum Theil noch auf das Rückenblech des gewöhnlichen orthopädischen Lagerungsbettes zu liegen, in der Regel mit seinem oberen Grundflächenrande $1\frac{1}{2}$ Zoll unterhalb der Achselbänder. In dieser Lage wird das Kissen durch die Riemen befestigt. Das Kissen für die Lumbarkrümmung wird von der entgegengesetzten Seite aufgelegt und zwar so, dass es dicht an das Oberkissen sich anschliesst. Die Hypothenuse des Kissendurchschnitts muss die Hypothenuse des oberen Kissens gerade in dem Punkte schneiden, der der Mittellinie des Rückenblechs entspricht. Auch dieses Kissen wird sicher befestigt. Wird nun die Patientin auf dieses so vorgerichtete Bett gelegt, so ruht ihre rechtsseitige Dorsal-Scoliose auf einer nach links abfallenden, ihre linksseitige Lumbarscoliose auf einer nach rechts abfallenden schiefen Ebene, ihre Schultern sind durch die Achselbänder auf dem Rückenblech befestigt, der Hüftgurt fixirt das Becken. Die Concavitäten der Krümmung sind mithin ohne Unterstützung und bald muss das Körpergewicht durch eine Drehung der Wirbelsäule in einer der krankhaften Torsion entgegengesetzten Richtung diesen Mangel auszugleichen suchen. Für stark Verkrümmte ist die Lage auf diesem gekreuzten Doppelplanum im Anfange beschwerlich. Ich lasse meine Patienten daher im Anfange nur halbe Stunden lang und erst allmälig länger darauf liegen. Bald aber gewöhnen sich die Patienten an das ungewohnte Lager, sie ruhen schliesslich im gesundesten Schlaf die ganze Nacht auf demselben! Ich kann der Wahrheit gemäss bezeugen, dass diese Vorrichtung, so einfach sie ist, sich praktisch durchaus bewährt und dass sie mir mehr gegen die Axendrehung der Wirbelsäule geleistet hat, als ich jemals erwartete. Ich verschmähe es, von zahlreichen dadurch erreichten Heilerfolgen zu berichten, rathe aber jedem Orthopäden, das Doppelplanum anzuwenden und vorurtheilsfrei zu prüfen.

Alle portativen Apparate sind verglichen mit den Lagerungsapparaten von geringfügiger Bedeutung. Der Grund ihrer, trotz der besten und vernünftigsten Construction, geringen Wirksamkeit liegt einfach darin, dass es nicht möglich ist, einen sicheren Befestigungs-

punkt, von dem aus sie ihre Druck- oder Zugkraft auf die Convexität der Verkrümmungen wirksam üben können, für sie zu finden. Alle stützen sich auf einen breiten, gepolsterten, federnden oder gelenkigen Beckenring und finden ihren Halt in einer Rückenstange mit Schulterbogen oder Schulterpelotten. Diese Stützen sind sehr unzureichend, da das Becken bei jedem Schritte, bei jedem Wechsel von Stehen, Sitzen, Liegen seine Stellung verändert. Ueberdies müssen die Pelotten den Thorax so weit unfixirt lassen, dass er den Respirationsbewegungen folgen kann und ebendarum wird bei allem Pelottendruck die Verschiebung der Pelotten nicht vermieden werden können. Nichts destoweniger sind tragbare Apparate eine Nothwendigkeit für die Fälle, wo Scoliotische aus irgend welchen Rücksichten in orthopädische Anstalten nicht aufgenommen werden können und für die Zeit, wo die Patienten auch innerhalb orthopädischer Anstalten sich im Freien bewegen. Der wirklich erreichbare Zweck von Vorrichtungen dieser Art besteht darin,

1) die Patienten durch den Druck auf die Convexität ihrer Verkrümmungen zu mahnen, für sich selbst die Stellungen einzunehmen, in denen ihre Verkrümmungen sich möglichst verkleinern, also die Verschiebungen des Beckens, des Schultergürtels, des Lendentheils der Wirbelsäule aufzugeben.
2) Der Vergrösserung der Deformitätscurven durch federnden Gegendruck gegen die am meisten abgewichenen Theile entgegenzuwirken.

Wirkliche Reductionskraft kommt den mir bekannten tragbaren Apparaten nicht zu. Auch der Wildbergersche Apparat vermag nicht zu reduciren, sondern nur die durch Streckung und manuelle Umkrümmung möglichst reducirte Wirbelsäule in dieser Stellung zu halten. Sollte der Apparat activ reducirend wirken, so müsste die Federkraft viel stärker und so stark sein, dass unter dem perpetuirlichen Pelottendruck bald Hautgangrän entstehen würde. Die Wildbergersche Maschine verdient im Uebrigen die Anerkennung zweckmässiger Construction, nur ist sie viel zu schwer und Herr Schilling, der so geneigt ist maasslose Invectionen gegen alle Maschinen zu richten, die nicht die Wildbergersche Werkstatt passirt haben, hätte wohl Ursache gehabt, auch diesen Apparat zu den Procrustes-Vorrichtungen (cf. Schillings Orthopädie p. 251.) zu zählen, mit denen der menschliche Körper noch immer maltraitirt wird. Als einen durchaus brauchbaren portativen Apparat wende ich noch immer den Hossard'schen Gürtel vielfach an; ausserdem einen leichten Federapparat, den Herr Mecha-

nikus Härtel nach meiner Anweisung verfertigt. (cf. Taf. IV. Fig. 3.) Er besteht aus einer breiten Beckenfeder, die wohl gepolstert und genau der Beckenneigung entsprechend gearbeitet ist. An ihr ist in einem stumpfen Winkel eine feine Rückenstange befestigt, die in einem Schlitz an ihrem oberen Ende beweglich zwei Schulterpelotten trägt, die mit Achselbändern versehen sind. An der Stelle der grössten Curvatur der Beckenfeder nach links ist ein 1½ Zoll hoher stählerner Stab befestigt, der einer starken doppelten oder einfachen Feder zum Ausgang dient, die stark gekrümmt an ihrem anderen Ende vermittelst eines Nussgelenks eine nierenförmig gebildete Pelotte trägt. Diese Brustfeder ist so lang, dass sie nach Anlegung des Apparats gerade an die Stelle der grössten Rippencurvatur auf der Seite der Dorsalscoliose drückt. Die Feder läuft unter der Rückenstange durch und ist so gekrümmt, dass sie angespannt, gerade der Torsionsrichtung der Wirbelsäule entgegenwirkt. Gegen die Lumbarkrümmung wirkt eine kurze starke Feder, welche so an die Beckenfeder befestigt ist, dass sie stark nach innen federt. Diese Lumbarfeder ist 3 bis 4 Zoll hoch, trägt ebenfalls eine gewölbte Pelotte an einem Nussgelenk und wirkt diametral der Seitenbeugung der Lumbarwirbel entgegen. — In dieser Form ist der Apparat gegen leichtere Grade der Scoliosis statica sehr zu empfehlen. Er lässt Brust und Rücken, mit Ausnahme der Stellen, wo die Pelotten anliegen, ganz frei, ist ausnehmend leicht, von hinlänglicher Stärke und wohlfeil. Herr Härtel liefert derartige Apparate für 6 bis 7 Thaler. Für höhere Grade der Scoliosen, bei denen es nöthig ist, die Wirbelsäule von dem lastenden Drucke des Schultergürtels und der Ober-Extremitäten zu befreien, fügen wir noch stählerne Armkrücken bei, die an dem Beckengurt durch Schrauben befestigt sind.

Von den mechanischen Apparaten, die in verticaler Stellung des Patienten angewendet werden, bediene ich mich nur des Kunde'schen Rundlaufs, um bei hochgradiger Scoliosis statica während des Gehens in diesem Rundlauf, die mechanische Umkrümmung der Wirbelsäule vorzunehmen, eine Manipulation, die auf diese Weise viel besser gelingt, als in horizontaler Lage.

Von der Elektrotherapie mache ich nur bei den Scoliosen Gebrauch, die auf wirklichen Lähmungszuständen einzelner Muskeln und Muskelgruppen beruhen. —

2. Spondylarthrocace thoracica et cervicalis.

Ausser den 121 Scoliosen, deren Beobachtung das Material zu den vorstehenden Bemerkungen lieferte, kamen 10 Fälle von Kyphosis in meiner Heilanstalt zur Behandlung, von denen 4 dem männlichen, 6 dem weiblichen Geschlechte angehörten. Die Kyphosis beruhte in 3 Fällen auf Spondylarthrocace, 2 Mal auf rhachitischer Knochenverbildung, 4 Mal auf Atrophie und Schwäche der Rückenstreckmuskeln, 1 Mal auf Osteomalacie der Rückenwirbel und des Sternums.

Die drei Fälle von Spondylarthrocace thoracica, die während der letzten beiden Jahre in meiner Anstalt behandelt wurden, boten mit den zwei Fällen von Spondylitis cervicalis, die in derselben Zeit gepflegt und geheilt wurden, kein hinreichendes statistisches Material, um zur Erläuterung des Krankheitsprocesses selbst neue und interessante Thatsachen zu sammeln; zumal da nur einer dieser Fälle letal endigte, und zwar ein Jahr, nachdem der betreffende Patient, ein Knabe von 6 Jahren, aus der Anstalt entlassen war. Aber dazu reichten sie vollkommen hin, mir den Segen der vollkommenen Immobilisirung auch bei der Behandlung dieses Leidens vor Augen zu stellen, wie wir dessen bei Behandlung der Gelenkkrankheiten täglich inne werden. Herr Eulenburg hat in seinen klinischen Mittheilungen diesen in der Neuzeit errungenen Fortschritt eingehend geschildert und einen sehr brauchbaren Apparat (Rückenschildkorsett) zur Immobilisirung der leidenden Wirbelsäule angegeben. Mit seinen therapeutischen Grundsätzen erkläre ich mich vollkommen einverstanden. Selbstverständlich heilt die Immobilisirung der Wirbelsäule in Verbindung mit der durchaus einzuhaltenden Horizontal- oder Seitenlage den Krankheitsprocess selbst ebenso wenig, wie die Cauterien, die seit Pott 60 Jahre lang immer und immer wieder gegen das Uebel ins Feld geführt wurden, oder die örtlichen Revulsiva, unter denen Dubois Einreibungen mit linim. ammon. camphorat., die Einpinselungen von Jodtinctur, Brodies Liniment aus Schwefelsäure und Oel neben den Vesicantien, dem Ung. tart. stibiat. und den Fontanellen besonders begünstigt worden sind. Aber die Immobilisirung setzt den Kranken unter die günstigsten Bedingungen für die Zeit, in welcher die Natur, unterstützt von unsern antidyscrasischen und roborirenden Mitteln, die regressive Metamorphose der Krankheitsprocesse vollzieht, die in den Wirbelkörpern und ihren Verbindungsgliedern ihren verderblichen Sitz gehabt haben. Sie ist der von Harrison zuerst empfohlenen per-

manenten Bauchlage schon desshalb entschieden vorzuziehen, weil die letztere mit grossen Beschwerden für den Kranken, trotz aller gegentheiligen Versicherungen, und mit bedeutenden Kosten für den nöthigen Lagerungsapparat verbunden ist. Unsere Behandlung der an Spondylarthrocace Leidenden bestand also im Wesentlichen im Innehalten absoluter Ruhe mit Immobilisirung der Wirbelsäule, Darreichung von Leberthran oder Syr. ferri jodati als Gegenmittel gegen die tuberculose Knochenaffection, wo solche zu constatiren war, in Seesalz und Mutterlaugen-Bädern und systematischen Inunctionskuren von Ung. Kalii jodati, namentlich bei Verdacht hereditärer Krankheitsanlage; ferner in Darreichung der Chinaabkochungen und anderer Roborantien bei kräftigster Nahrung und dem freien Genuss der Luft in sonnigen Gartenräumen. Ich habe das besondere Glück gehabt, in den von mir behandelten 5 Fällen Congestionsabscesse niemals, Lähmung der Unterextremitäten aber nur in einem Falle auftreten zu sehen, der ein Jahr nach der Entlassung aus der Anstalt letal endigte. Ich theile in Kürze 4 Fälle mit, von denen der eine wegen der grossen Ausbreitung der Osteitis mit Tuberculisirung der Entzündungsprodukte auf verschiedene Skeletttheile, die anderen wegen des sehr glücklichen Erfolges der Behandlung Interesse erwecken dürften.

I. *Spondylarthrocace.* Gibbus am 10. Brustwirbel. Arthrocace und entzündliche Auftreibung der 2. Phalanx beider Daumen und des Os cuneiforme II et III des linken Fusses. Fistelbildung an beiden Daumen. Grosser Abscess am linken Fusse.

Theodor St . . . . aus Trebnitz, 10 Jahr alt, trat am 1. Februar 1860 in unsre Heilanstalt. Die Eltern waren früh, der Vater an Tuberculose gestorben. Vor einem Jahre fing der Knabe an über Brustbeklemmungen, Athemnoth beim Treppensteigen, Druck im Epigastrium zu klagen. Allmälig gesellten sich fliegende Schmerzen an verschiedenen Stellen des Rumpfes hinzu, die sich schliesslich als Neuralgia intercostalis fixirten. Später wurde die Gegend des 10. Rückenwirbels auf Druck empfindlich. Die Dornfortsätze des 9. bis 11. Brustwirbels begannen hervorzutreten; die Bewegungen der Wirbelsäule namentlich die Rotationen wurden schwer und schmerzhaft. Der Knabe hielt sich steif, vermied das Bücken, stemmt die Hände auf die Oberschenkel. 5 Monate nach dem Auftreten der ersten Krankheitserscheinungen Auftreibung der 2. Daumenphalangen und des Os cuneiforme I und II des linken Fusses, ohne erhebliche Schmerzen. Bei der Aufnahme des Patienten waren die erwähnten Krankheitserscheinungen in hohem Maasse vorhanden. Der kleine Patient war blass, von durchsichtiger Haut, sehr anämisch und bei der geringsten Bewegung in hohem Grade kurzathmig. Die Rumpfstellung charakteristisch; vom 9. bis 11. Rückenwirbel ein Gibbus, der auf Druck und Klopfen sehr empfindlich war. Die zweiten Daumenphalangen beider Hände stark aufgetrieben. Eine Fistelöffnung entleert aus dem rechtsseitigen Daumen einen dünnflüssigen Eiter in geringer Menge. Am linken Fuss über den ossa cuneiformia eine Hühnereigrosse,

pralle Geschwulst, deren Hautbedeckungen nicht geröthet waren. Eine Punction mit dem Probetroikart entleerte eine Quantität gelber, käsiger Tuberkelmasse. Zwischen Daumen und Zeigefinger angeschoppte Lymphdrüsen. Die Leistendrüsen des linken Schenkels infiltrirt. Brust und Unterleibsorgane waren vollkommen normal. Die Diagnose eines in der spongiösen Substanz der Wirbelkörper und in den ergriffenen Knochen des Mittelfusses und der Hand stattfindenden tuberculösen Processes konnte danach nicht zweifelhaft sein. Prognosis infausta. Als nächste Heilindication ergab sich eine Einwirkung auf den Gesammtorganismus, um dem weiteren Fortschreiten der Tuberculosis ossium entgegen zu wirken. Ich eröffnete darum die Behandlung mit 40 Bädern mit Seesalz und Kreuznacher Mutterlauge und systematischer Inunction von Ung. Kal. hydrojod. mit Zusatz von Jod pur. grj pro drachma. Die Innunctionen wurden einen Tag um den andern abwechselnd am Rücken, am Ober- und Unterarm, am Ober und Unterschenkel vorgenommen und zu jeder Einreibung eine halbe Drachme Ung. Kalii jodati verwandt. Dabei Horizontal- oder Seitenlage und der innerliche Gebrauch von Syr. ferri jodati ℈j auf ℥j Syr simpl. zu einem Theelöffel, drei Mal täglich. Die Wirkung dieser Medication war nach Verlauf von 5 Wochen folgende. Die Phalangen des Daumens waren um $1/4$ ihres früheren Umfanges geschwunden, die Fistelöffnung am rechten Daumen narbig eingezogen, sondert fast nichts mehr ab, die infiltrirten Lymphdrüsen bedeutend an Volumen verringert. Die Dyspnoe gemässigt, die Intercostalneuralgie und der Schmerz im Epigastrium verschwunden. Der Knabe sieht wohl aus, alle Functionen gehen normal von Statten. Appetit gut. Immobilisirung der Wirbelsäule. Entleerung der Geschwulst am linken Fuss durch einen Einstich mit Hautverschiebung. Nach Entfernung der derben käsigen Tuberkelmasse, fester Gypscontentiv-Verband um den Mittelfuss bis über den Knöchel. Die Stichwunde schliesst sich; die Abscesshöhle füllt sich nicht wieder. Nach 8 Monaten verlässt der Patient die Anstalt. Die Dyspnoe ist fast ganz verschwunden, die Bewegungen sind frei, die Schmerzhaftigkeit des Gibbus hat nachgelassen. Die Daumenphalangen noch verdickt, aber die Fistel geschlossen. Der Allgemein-Zustand sehr befriedigend.

II. *Spondylarthrocace.* Gibbus vom 5. bis 7. Brustwirbel. Heilung.

Heinrich H . . . Sohn eines hiesigen Handschuhmachers, 4 Jahr alt, früher gesund. Seit einigen Monaten bemerkt der Vater bei dem Knaben allgemeine Mattigkeit, frühzeitige Ermüdung beim Gehen und Stehen; endlich Straucheln beim Gange. — Das Kind will nur noch sitzen oder liegen. Der Athem ist beengt. Beim Aufheben äussert das Kind Schmerz; ebenso, wenn es nicht ganz sanft niedergesetzt wird. Die Gegend des 5. bis 7. Brustwirbels empfindlich und eine, wenn auch noch geringe Gibbosität vorhanden, deren Spitze der proc. spin. des 7. Brustwirbels bildet. Unordnung in der Verdauung. Durchfälle abwechselnd mit hartnäckiger Verstopfung. Es wurde die permanente Horizontallage mit möglichster Immobilisirung des Rückgrats, innerlich der Gebrauch des Syr. ferri jodati angeordnet. Gleichzeitig wurde durch entsprechende Mittel die Verdauung geregelt und die Ernährung des Kleinen möglichst gefördert. Die Horizontallage wurde 6 Monate eingehalten; sodann wurde dem kleinen Kranken gestattet mit seinem Immobilisationskorsett stundenweise aufzustehen. Er gewann sehr bald die verlorne Fähigkeit zu gehen wieder. Die Dyspnoe war ebenso verschwunden, wie die Empfindlichkeit des Gibbus. Der letztere war zwar nicht verringert; doch hinderte

die durch denselben bedingte anormale Rumpfstellung den Kleinen nicht, sich auf das Lebhafteste zu bewegen. Das Allgemeinbefinden liess nach Verlauf von 7 Monaten nach Beginn der Kur nichts zu wünschen übrig.

Gleich günstige Resultate lieferte die Behandlung in zwei Fällen von Spondylitis cervicalis, bei denen gleichfalls unter entsprechender örtlicher Medication, das Princip der möglichst vollkommenen Immobilisirung der Halswirbelsäule durchgeführt wurde.

1. *Spondylitis cervicalis.* Cap. obstipum. Consecutive Scoliosis lumbo-dorsalis. Vollkommene Heilung.

Lina J...... aus Laurahütte, 6 Jahr, ein zartes, sonst blühend aussehendes Kind, wurde durch Herrn Med.-Rath, Professor Dr. Middeldorpf (25. Nov. 1857) meiner Anstalt zugeführt. Das Kind hat früher keine Krankheit von besonderer Bedeutung gehabt, insbesondere nie Symptome von Scrophulosis gezeigt. Seit 10 Wochen bemerkte man Seitwärtsstellung des Kopfes und beginnenden Schiefhals, gegen den vergeblich mit inneren und äusseren Mitteln eingeschritten wurde. Der Kopf stand, als die Kleine meiner Behandlung übergeben wurde, in einer Viertelswendung nach rechts. Jede Nick- und Drehbewegung wird ängstlich vermieden. Bei der Beugung nach links ensteht ein lebhafter Schmerz in der Gegend zwischen dem hinteren Rande des M. sternocleidomastoideus und dem vorderen Rande des Cucullaris. Dort ist der M. scalenus colli scharf gespannt zu fühlen. Bei der Drehung nach links spannt sich der Claviculartheil des M. sternocleidomastoideus. Consecutive Krümmung der Wirbelsäule am 10. Rückenwirbel $\frac{1}{3}$ Zoll nach rechts, im Lendentheil ebensoviel nach links. Entsprechende Axendrehung mit Verschiebung des rechten Schulterblatts nach oben und hinten. Das Aufheben am Kopfe, das Schütteln und Rotiren desselben erregt die heftigsten Schmerzen. Die Percussion ergiebt die grösste Empfindlichkeit am 2. und 4. Halswirbel.

Die Diagnose einer entzündlichen Affection der Halswirbel und ihres linksseitigen Bänderapparats konnte nach diesem Befunde nicht zweifelhaft sein. Gegen das Vorhandensein einer rheumatischen Contractur des M. scalenus colli sprach die ausserordentliche Schmerzhaftigkeit der Halswirbel selbst, gegen die Annahme einer Caries, die Abwesenheit von Schlingbeschwerden, von Spuren eines Retropharyngealabscesses und der Reizung der medulla spinalis, die sich bei Caries der Halswirbel durch Erregungszustände des N. Vagus, des phrenicus und des N. accessorius Willisii auszudrücken pflegt. Bei dem Mangel an allen andern ätiologischen Momenten und da sich in der That das Kind vor Beginn der Krankheit heftig erkältet hatte, glaubte ich der vorliegenden Entzündung der Halswirbel und ihrer seitlichen Gelenke einen rheumatischen Charakter beimessen zu dürfen. Die Prognose schien mir zum mindesten zweifelhaft zu sein. Ich wandte zuerst starke Ableitungen an, Ung. Tart. stibiati bis zu starker Pustelbildung, Wärme und vollkommne Ruhe mit leicht gestrecktem Halse. (Die unbewegliche Lagerung suchte ich zuerst in der Horizontallage durch Anlegung des federnden Kopfhalters an einem gewöhnlichen orthopädischen Bett zu erzielen. Bald aber zeigte sich, dass diese Art der Fixirung ungenügend war. Ich wandte daher später einen eigenen Apparat zur Fixirung der Halswirbelsäule an, ähnlich construirt, wie das Eulenburgsche Rückenschild. Zur Anfertigung desselben wird von der oberen Rücken- und hinteren Halsfläche genau über den ganzen Bereich des M. cucullaris hin, ein Gypsabguss genommen, der also mit seinen unteren Gränzen schräg vom proc. spin.

des 6. Rückenwirbels nach den spinae scapularum und bis zu den Acromien der Schulterblätter, mit seinen oberen von den Acromien bis zu den proc. mastoideis aufsteigt, oben aber von dem einen proc. mastoideus zum andern eine bogenförmige Incisur hat, in die sich das Hinterhaupt hineinlegt. Dieser Gypsabguss wird mit Drillich überspannt, und auf diesen mittelst eines Pinsels eine Guttaperchalösung aufgetragen. Hierauf folgen Bindenstreifen, die sich Dachziegelförmig decken, darauf wieder wechselweise eine Schicht Guttapercha, Bindenstreifen, Guttapercha, bis endlich ein Drillichüberzug das Ganze deckt. Ein solcher Apparat schliesst sich fast luftdicht an die hintere Rücken- und Halsfläche an und wird mit einer einfachen Halscravatte und 2 Achselbändern befestigt.) Vier Wochen, nachdem diese Behandlung eingeleitet war, zeigte sich bereits eine günstige Wirkung. Der Schmerz in den Halswirbeln liess nach, die Bewegungen wurden freier. Aber jeder Witterungswechsel brachte neue Exacerbationen des Uebels, die zweimal so acut auftraten, dass eine örtliche Antiphlogose (Blutegel, Ung. ciner.) nothwendig war. Allmälig aber wurde die Besserung constant. Der Kopf konnte 10 Wochen nach Beginn der Kur ganz gerade gestellt werden, und war mit Leichtigkeit und ohne Schmerz nach allen Richtungen hin beweglich. Die consecutive Scoliose verlor sich von selbst. Ende Mai 1858 war die kleine Patientin vollkommen hergestellt.

II. *Spondylitis cervicalis.* Caput obstipum. Consecutive Scoliosis dorso-lumbalis. Vollkommne Heilung.

Agnes R . . . . . aus Maltsch, von dem prakt. Arzte Herrn Dr. daselbst an mich gewiesen, 15 Jahr, sonst ein blühendes und gesundes Mädchen, erkrankte im August 1860 unter denselben Erscheinungen, wie die oben erwähnte Lina J. Beide Krankheitsfälle glichen sich in hinsichtlich aller objectiven und subjectiven Krankheitserscheinungen vollkommen, mit der alleinigen Ausnahme, dass bei Agnes R. die rechtsseitigen Halswirbelgelenke vorzugsweise afficirt waren und die Drehung des Kopfes daher nach links Statt hatte, während bei Lina J. das Gegentheil vorhanden war. Aetiologisch liess sich auch in diesem Falle nur eine heftige Erkältung nach einer vorhergegangenen exanthematischen Krankheit anschuldigen. Die Behandlung bestand in vollkommner Fixirung des Halstheils der Wirbelsäule, im innerlichen Gebrauch von Kal. jodat. und der äusserlichen Anwendung des Ung. Kal. jod. mit Jod. pur. Nach 2 Monaten war die Difformität des Schiefhalses und der Schmerz bei Bewegungen der Halswirbelsäule vollkommen verschwunden. Nur eine Steifigkeit der letzteren war noch bemerklich. Es wurden mit grösster Vorsicht passive Bewegungen des Kopfes, Rotationen, Vor-, Rück- und Seitenbeugungen vorgenommen. Diese wurden vortrefflich vertragen und durch dieselben binnen wenigen Wochen die vollkommne und schmerzfreie Beweglichkeit der Halswirbelsäule wieder hergestellt.

---

3. Coxitis et Coxarthrocace.

Die chronischen Entzündungen des Hüftgelenks, die Coxarthrocace, die sich aus ihnen bei Individuen von specifischer Disposition zu Knochenerkrankungen entwickelt und die Deformitäten, welche

aus diesen Leiden hervorgehen, bilden ein zahlreiches und gefürchtetes Contingent in dem Heere von Leiden, welche der orthopädische Chirurg zu bekämpfen hat. Auch ich habe in den letzten Jahren 14 Fälle dieser Art in meiner Anstalt zu beobachten Gelegenheit gehabt und wenn mir auch diese Fälle glücklicher Weise keine Sectionsobjecte geliefert haben, so gewährten sie mir doch einen immer erneuten Anlass, neue Thatsachen über die gesammte Pathologie und Therapie des Hüftgelenks zu sammeln. Ich blicke mit innerer Befriedigung auf diese 14 Fälle, denn sie erinnern mich auf das Lebhafteste an den unendlichen Fortschritt, den die Therapie der Gelenkkrankheiten in den letzten Jahren anfzuweisen hat. Man hat in dieser Zeit bei der Behandlung der Coxarthrocacen altclassische, für heilig gehaltene Traditionen zum Heile der Kranken aufgegeben, und wenn man auch nicht sagen kann, dass mit dem neuen namentlich von Bonnet eingeführten Heilverfahren die Coxarthrocacen alle ihre Schrecken verloren haben, so steht doch fest, dass durch dasselbe die Wahrscheinlichkeit ihrer Heilung ohne Deformität um mindestens 50 Procent gestiegen ist. Ein so eminenter therapeutischer Fortschritt verdient vor Allem im Kreise der ärztlichen Praktiker zu immer grösserer Anerkennung gebracht zu werden und er wird um so mehr in's Auge fallen, wenn wir diese kleine Studie, in welche wir die Geschichte unserer 14 Fälle verweben wollen, mit einem kurzen Ueberblick über die Geschichte der Krankheit und ihrer Therapie beginnen.

Die Hüftgelenksentzündung ist ohne Zweifel so alt, wie die Menschheit und darum von den Aerzten aller Zeiten beschrieben worden. Ich übergehe, was Hippocrates und Celsus von ihr gelehrt. Nur eine kleine, interessante Notiz sei mir gesattet, aus jenem alterthümlichen Versteck in der philosophischen Schrift des Plutarch: „de sera numinis vindicta" hervorzuziehen. Sie lautet: „Pflegen nicht unsere Aerzte bei der Entzündung des Hüftgelenks die grosse Zehe zu brennen, um das Hüftgelenk zu heilen und die Schmerzen des Kniees zu tilgen?" Diese kleine Stelle lehrt uns mehr, als Alles, was wir aus Hippocrates*), Galen und Celsus exserpiren könnten. Sie lehrt uns einmal, dass die Alten die Hüftgelenksentzündung und den symptomatischen Knieschmerz als derselben eigenthümlich gekannt, zum Andern, dass sie 1600 Jahre vor Rust derivatorisch gebrannt**)

*) Hippocr. Aphorism. VI. 60.

**) Die Rust'sche Cauterisations-Methode empfiehlt Celsus de medicina Lib. IV. cap. XXII.: Ultimum est, tribus aut quatuor locis super coxam, cutem candentibus ferramentis exulcerare.

und zum Dritten, dass sie mit dem Brennen vielleicht besser Bescheid wussten, als der berühmte Chirurg, der sich zum Brennen eine Stelle wählte, wo das dickste dreifache Muskellager des menschlichen Körpers das Gelenk gegen solche heftige Angriffe in Schutz nimmt. Das Mittelalter und seine Lehre von der Coxarthrocace können wir unbedenklich übergehen, insofern Paul von Aegina und die Araber lediglich den Griechen nachfolgten. Dagegen verdienen Valsalva, Fallopia, Morgagni und Portal eine ehrenvolle Erwähnung. Sie studirten die Hüftgelenkentzündung und bestimmten als deren Sitz das entzündlich angeschwellte Fettgewebe in der Gelenkpfanne, welches sich bekanntlich rings um das lig. teres in der fovea acetabuli vorfindet. Nach diesen Forschern wurden die Untersuchungen über Coxalgie gegen das Ende des vorigen Jahrhunderts besonders von Sabatier, Camper und Petit aufgenommen (1774). Sie richteten ihre Aufmerksamkeit besonders auf die spontanen Luxationen und nahmen an, dass durch Anhäufung von Synovialflüssigkeit der Kopf aus der Pfanne getrieben und dann seitlich luxirt werde. Zur Verhütung dieser Luxation macht daher Camper den Vorschlag, einen Zoll grossen Einschnitt in die Gelenkhöhle zu machen und ihn offen zu erhalten, damit sich die Synovia nicht wieder ansammeln könne. Sapienti sat! Die Herrschaft des Brownianismus gegen das Ende des vorigen und zu Anfang dieses Jahrhunderts spiegelte sich natürlich auch in der Lehre von der Coxarthrocace. Von Brown'schen Ideen geleitet, suchte Albers das Wesen des freiwilligen Hinkens der Kinder, — horribile dictu! — in „einem abnormen Erregungszustande und zwar dem asthenischen mit Uebergewicht derjenigen Theile, welche zusammengenommen das Hüftgelenk bilden, wodurch eine Entzündung hervorgebracht wird, deren Verlauf chronisch und die mit dem Phänomen des Hinkens verbunden ist.“ Nach Albers traten fast gleichzeitig Rust und Brodie mit neuen Ansichten über die Coxalgie hervor. Rust, dessen Werk früher höchlich bewundert, heute als ein Collectaneum von ziemlich erheblichen Missgriffen erscheint, nahm die Coxarthrocace für ein rein dynamisches Leiden, für eine Entzündung der gefässreichen Markhaut des Knochens mit Tendenz zur Exulceration, welche sich späterhin als eine Caries profunda centralis ausspreche. Es sei erst ein dynamisches, dann ein organisches Knochenleiden, das von dem Centrum des Knochens nach der Peripherie fortschreite, den Gelenkkopf cariös auflockere und ihn dadurch grösser mache. Eben das Grösserwerden des Gelenkkopfes führe zur Exarticulation. Diese Lehre wird bei Rust nicht durch Sectionsresultate

gestützt und steht im Widerspruch mit der von Rust selbst gelehrten, oft äusserst schnellen Heilung durch das Glüheisen. Brodie bearbeitete die Coxalgie, wie das Leiden bei den Franzosen noch immer hiess, nach der Methode der pathologisch-anatomischen Schule Frankreichs, und trug mit J. L. Petit, Fricke, Gädechen und Stromeyer am meisten zur Läuterung der Ansichten über die Hüftgelenksentzündung bei. In neuester Zeit endlich, um damit unsern historischen Ueberblick über die wissenschaftliche Behandlung der Coxarthrocace zu schliessen, knüpft sich der Fortschritt in dieser Beziehung hauptsächlich an die vortrefflichen anatomischen Arbeiten von Hyrtl, die pathologisch-anatomischen von Brunnerstädt (unter Herrn Virchow's Anleitung geschrieben) und die therapeutischen von Bonnet. Die Geschichte der Ansichten über Coxarthrocace hat Roser und Maisonneuve wohl die ausführlichste Monographie über dieselbe geschrieben.

Nach diesen einleitend historischen Bemerkungen möchte ich noch auf einige anatomische Thatsachen hinweisen, von deren Würdigung die Erklärung der wichtigsten Krankheitserscheinungen abhängt. Hyrtl ist es, der sie vor allen Andern mit grösster Klarheit eruirt hat. Das Hüftgelenk ist ein Nussgelenk, welches nur in einem seiner Bogen 180° hat. Seine Gelenkkapsel geht an der hintern Seite nicht ganz bis an den Schenkelhals herab, sondern nur die Synovialmembran derselben und eine oberste Schicht der fibrösen Kapsel. Daraus geht hervor, dass der hintere Theil der Kapsel der locus minoris resistentiae ist, der bei Ansammlung von Exsudaten im Gelenk am meisten ausgedehnt werden kann und an dem auch in der Folge Durchbrüche des Exsudats am leichtesten erfolgen können. Vorn dagegen legt sich die Kapselwand dicht an die linea intertrochanterica anterior an und ist da der stärkste Theil der ganzen Kapsel, ja das stärkste fibröse Gebilde des Körpers, stärker selbst als die Achillessehne. Die Synovialmembran der Kapsel dagegen reicht nicht bis zur Insertion der vorderen Kapselwand herab. Die vordere Kapselwand nun verdickt sich zu dem lig. anterius et superius, welches am oberen Pfannenrande spitz entspringend und breit nach unten werdend, bei Frauen eine Stärke von 5¼, bei Männern selbst von 6 — 8 Millim. erreicht.*) Bei dieser Stärke reisst natürlich jeder andere Theil der Kapsel eher als dies Band. Das vordere Verstärkungsband beschränkt die Streckung und Adduction des Oberschenkels und ist bei aufrechter Stellung mit

*) Hyrtl, Topographische Anatomie. IV. Auflage. p. 481. med.

paralelen Füssen am stärksten gespannt. Dies dicke Kapselband aber inserirt sich nicht vollständig gerade an der vorderen Umdreherlinie, sondern theilt sich in zwei rechts und links abgehende Bänder, welche sich hinten zum Ringe vereinigen. Die hintere Kapselwand verschmilzt mit dieser Schlinge. Betrachten wir nun den Verlauf dieses Bandes, seine Stärke, seine Rigidität, so ist evident, dass wenn sich im Acetabulum pathologischer Weise ein Exsudat sammelt, welches dem äusseren Luftdrucke, der die vollkommne Berührung der Gelenkflächen hervorbringt, entgegenwirkt und den Schenkelkopf aus der Pfanne drängt, eine Hebelwirkung hervortreten muss. Der Schenkelhals mit dem Kopfe bildet den kurzen, das os femoris den langen Arm des Hebels. Das Hypomochlion liegt an der Insertion des lig. anterius et superius. Daraus ergiebt sich, dass bei fortwirkendem Druck des Exsudats innerhalb des Acetabulum der Schenkelkopf, als der eine Hebelarm nach unten und aussen, der Oberschenkel dagegen, als der andere, nach innen und oben wandern muss, weil das Kapselband in keiner Weise nachgiebt. Dies ist der einfache anatomische Grund, warum im 3. Stadium der Hüftgelenksentzündung, bei fortschreitender Exsudation im Acetabulum, der Schenkel die Abductionsstellung, die er im zweiten Stadium inne hatte, verlässt und in die Adductionsstellung übergeht; warum er aufhört, scheinbar verlängert zu sein und scheinbar verkürzt zu werden anfängt. Bonnet suchte die Entstehung der Adductionsstellung anders zu erklären. Er injicirte eine möglichst grosse Quantität Flüssigkeit in's Gelenk und fand, dass bei vollkommener Anfüllung der Kapsel, halbgebeugte Stellung des Oberschenkels eintrat. Eine Erklärung der Adductions- und Flexionsstellung im 3. Stadium der Hüftgelenksentzündung nach diesem Experiment — kann aber nicht Platz greifen, weil die Adductionsstellung des Oberschenkels viel früher eintritt, ehe noch das Exsudat die Kapsel so vollständig füllt, wie etwa eine unter starkem Druck injicirte Flüssigkeit. Neben der einfachen Hebelwirkung, die durch das straffe Kapselband vermittelt wird, kommt zur Herstellung der Abductionsstellung nur noch die Contraction der MM. ileopsoas, pectineus und der Adductoren in Betracht.

Eine besondere Aufmerksamkeit verdient demnächst das lig. teres, das runde Band des Schenkelkopfes. Dies Band, vom tiefsten Punkte des Pfannenrandes und der fovea acetabuli entspringend, wirkt natürlich in hohem Grade adductionshemmend. Dies Band ist locker und weich; es ist das gefässreichste von allen innerhalb der Gelenkkapsel gelegenen Theilen und empfängt seine Gefässe von der art. obturatoria. Sie gelangen in ihm

bis zum Schenkelkopf, dringen aber, wie die feinen Hyrtl'schen Injectionen lehren, nicht in denselben ein, sondern biegen sich an der Oberfläche desselben angelangt, in zahllosen Gefässschlingen nach dem Ursprung des Bandes zurück. Berücksichtigen wir diesen hervorragenden Gefässreichthum des Bandes, so werden wir leicht darauf geführt, in ihm, mit Hyrtl, die Heerstrasse für extracapsuläre Entzündungen zu sehen, die in das Gelenk eindringen, oder den Ausgangspunkt des Leidens in vielen Fällen von Coxarthrocace. Entzündungen sind ja Epidemieen unter dem kleinen Volke der Zellen und folgen, wie die grossen Volkskrankheiten so häufig thun, nur zu gern dem Laufe der Flüsse, d. h. der Gefässe und ihrer Verzweigungen. Fügen wir noch eine Erwägung hinzu. Die ausschliessliche Vorliebe der Coxarthrocace für das Kindesalter erklärt Hyrtl*) mit Recht folgendermassen. Die knöcherne Pfanne besteht bekanntlich aus drei durch Epiphysenknorpel vereinigten Stücken, den resp. Antheilen des Darm-, Sitz- und Schambeines. Die Knorpelfugen dieser drei Stücke stossen nun in der Nische für das runde Band zusammen und erhalten zugleich die durch das runde Band in die Pfanne geleiteten Blutgefässe. Die Ausweitung und Grössenzunahme der Pfanne wird durch die osteogenetische Thätigkeit dieser Knorpel bewirkt, deren Vascularität und deren Theilnahme am Absatz des Knochenmaterials die entzündliche Entstehung dieser Krankheit — besonders begünstigt. Sind die drei Pfannenstücke des ungenannten Beins einmal durch Synostose verschmolzen, sagt Hyrtl, was in der Regel im 15. oder 16. Lebensjahre der Fall ist, so hat die Pfanne nicht mehr als andre Knochen Disposition zu Entzündungen. Meine Beobachtungen bestätigen dies. Unter 14 von mir behandelten Fällen ist nicht einer, der jenseits des Kindesalters gelegen hätte; unter 87 von Baur gesammelten Fällen ist keiner unter 16 Jahr; unter 63 Fällen, die ich und zwar mit Sectionsberichten aus der Literatur zusammengestellt, finden sich nur 4 Fälle jenseits dieses Alters. Wenn nun aus diesen Thatsachen hervorgeht, dass der Zustand der Pfanne im kindlichen Alter und in specie die Beschaffenheit der in ihr zusammenstossenden Knorpel von entscheidender Wichtigkeit beim Entstehen der Coxarthrocace ist, so werden wir dem gefässreichen runden Bande, welches in so inniger Gefässverbindung mit jenen blutreichen und wachsenden Symphysenknorpeln steht, eine nicht minder grosse

*) Hyrtl, l. c. p. 494.

Rolle bei dem Entstehen der Hüftgelenksentzündung zuweisen müssen. Jedes Trauma, jedes Rheuma, welches die Gelenkpfanne zur Entzündung reizt, wird den ersten und geeignetsten Heerd der Einwirkung in den Knorpelfugen der Pfanne und dem mit ihm zusammenhängenden runden Bande finden. Wenn nun also dies runde Band der erste Sitz einer beginnenden Hüftgelenksentzündung wird, so wird dasselbe natürlich geschwellt, wie dies zahlreiche Sectionsberichte hervorheben, und höchst empfindlich. Diese durch die Entzündung gesteigerte Schwellung *) und Empfindlichkeit des Bandes wird den Kranken natürlich veranlassen, seinem Schenkel eine solche Stellung zu geben, in welcher das Band am wenigsten gespannt ist. Diese Stellung ist für das lig. teres natürlich die Abductionsstellung. Mit dieser aber ist eine Asymmetrie beider Unterextremitäten gegeben, die den Gebrauch des kranken Gliedes ausserordentlich beeinträchtigt. Nur durch eine Beckensenkung nach der kranken Seite hin kann diese ausgeglichen werden, und in Folge dieser Beckensenkung hinwiederum wird das Knie gebeugt. Auf diese Weise kommt die scheinbare, niemals wirklich vorhandene Verlängerung der Extremität im 2. Stadium der Coxarthrocace zu Stande. Später wird bei fortschreitender Exsudation in die Höhle der Pfanne das runde Band durch Zerrung verlängert (nach Dupuytren und Hutton bis zu 4 Zoll) und hindert dann natürlich nicht mehr, die durch Hebelwirkung erfolgende Rotation des Oberschenkels nach innen, wie sie in den späteren Stadien der Coxarthrocace vorkommt.

Nach dieser nothwendigen Verständigung über einige wichtige anatomische Punkte, gehen wir zur Geschichte unserer Krankheit selbst über. Der praktische Chirurg, wie der pathologische Anatom unterscheidet zwischen acuter und chronischer Hüftgelenksentzündung. Jene, die acute, ist je nach den ätiologischen Momenten entweder eine acut-traumatische, eine acut-rheumatische, eine acut-scrophulöse, eine metastatische oder endlich acut-arthritische Gelenkentzündung.

Von diesen acuten Formen der Hüftgelenksentzündung stimmen die acut-rheumatische und acut-traumatische Form in den wichtigsten pathologisch-anatomischen Momenten, und in Bezug auf Verlauf, Dauer und Ausgänge wesentlich überein. Nach allen Sectionsbefunden sind bei diesen Formen vorzugsweise der Synovialüberzug der Gelenkkapsel, so weit derselbe den Epiphysenknorpel nicht überzieht und die Weichtheile innerhalb der Gelenkhöhle — das lig. teres und das umgebende Binde- und Fettgewebe — vorzugsweise betheiligt. Eine gleichmässige

*) C. Hyrtl, l. c. p. 487.

Entzündungsröthe überzieht diese Theile, während der Synovialüberzug des Knorpels in der Regel ganz frei von Gefässinjection erscheint, oder doch nur an seiner äussersten Circumferenz leichte Arborisationen erkennen lässt. Die Gelenkhöhle wird von einem serösen Exsudat angefüllt, dessen Menge verschieden ist. Die grösste Quantität, die man bei Erwachsenen beobachtete, betrug 45 Gramm. Auch bei der Exsudation scheint das runde Band und seine Umgebung vorzugsweise betheiligt zu sein. Denn es wird ausdrücklich in zahlreichen Sectionsberichten bemerkt, dass dasselbe serös infiltrirt und stark angeschwollen war. Die Knochenapophysen sind bei diesen Formen der Hüftgelenksentzündung in der Regel nicht in erhebliche Mitleidenschaft gezogen. Nur in vereinzelten Fällen werden Injectionen der Markhaut und vermehrte Zellbildungen im Mark als pathologischer Befund angeführt. Diese Formen der Hüftgelenksentzündung sind entschieden die häufigsten. Von meinen 14 Fällen gehören 9 mit Entschiedenheit der traumatischen oder rheumatischen Gattung an, von Baur's 87 Fällen kommen 71 mit nachweisbarem Trauma vor, in 6 Fällen war ein solches unbestimmt, in 10 Fällen ganz abgeläugnet. Daraus ergiebt sich dann für die Aetiologie, dass nicht jede Hüftgelenksentzündung ohne Weiteres als der Ausdruck eines Allgemeinleidens zu betrachten sei und speciell der Scrophulose angehöre. Die Mehrzahl der Coxalgien ist im Gegentheil entschieden localen Ursprungs und nur ein viel geringerer Bruchtheil basirt auf constitutionellen Ursachen. Was die Ausgänge dieser Entzündungsformen anlangt, so ist ganz vollkommne Heilung wohl sehr selten zu erreichen. Nur ein Mal, in dem unten erwähnten Falle von Ottilie Kretschmer habe ich nach dem Ablauf dieser Entzündung die unumschränkte Funktionsfähigkeit, ohne irgend eine Spur der Behinderung eintreten sehen. In anderen der absoluten Heilung nahestehenden Fällen erreicht man das Aufhören der Entzündung und ihrer Symptome, die Aufsaugung des Exsudats; aber es bleibt eine Gelenksteifigkeit zurück, die auf der Bildung einer festen Bindegewebsmasse zwischen den Bändern, Sehnen-Fascien und Muskeln rings um das Gelenk beruht. Diese Gelenksteifigkeit beeinträchtigt den Gang wenig; ja selbst das Beugen, Kauern und andere Bewegungen gehen mit Leichtigkeit von Statten, da das Becken sich leicht dazu bequemt, den Bewegungen des Femur zu folgen und die Beugungsfähigkeit der Lendenwirbelsäule an Stelle der verloren gegangenen Beweglichkeit des Hüftgelenkes sich immer mehr ausbildet. Von meinen 14 Fällen sind 4 in diesem Grade geheilt entlassen worden. Ziemlich häufig ist ferner der Ausgang in einen chronischen Hydrops articuli.

Die Entzündungserscheinungen verlieren sich alsdann, aber das ergossene seröse Exsudat resorbirt sich nur wenig, oder doch erst nach längerer Zeit. Auch dieser Ausgang muss noch als ein sehr günstiges Resultat der Heilung bezeichnet werden, da bei zweckmässiger Behandlung die kranke Extremität doch schliesslich ohne Deformität wieder gebrauchsfähig wird. Ich habe in zwei Fällen diesen Ausgang rheumatischer Hüftgelenksentzündungen beobachtet. Viel schlimmer gestaltet sich die Situation, wenn an der Stelle des serösen Exsudats sich Eiter in der Gelenkhöhle bildet. Ist dies geschehen, so ist in der Regel das Signal zum Uebergang der acut-traumatischen oder acut-rheumatischen Gelenkentzündung in einen fungus articuli gegeben. Trotz der sorgsamsten Ueberwachung habe ich in zwei Fällen diesen Uebergang nicht verhindern können.

Die zweite Art der acuten Hüftgelenksentzündung ist die scrophulöse. Auch sie geht von der Synovialhaut aus, und unterscheidet sich nur dadurch von der acut-traumatischen und rheumatischen Form, dass die Eiterbildung im Gelenk schon in den ersten Anfängen des Leidens auftritt und dass eine enorme Wucherung der Synovialhaut Statt findet, unter der nur zu bald Knorpelschwund und Knochencaries sich ausbilden. Vollkommene Heilung habe ich bei der acut-scrophulösen Form noch nicht gesehen. Bei einem Patienten (Max Lubliner) dessen Leiden dieser Gattung angehörte, wurde die Kur unterbrochen, nachdem durch die Behandlung mit dem Kleisterpappverbande und der Bonnetschen Drathhose unter dem Gebrauch innerer antidyscrasischer Mittel die Deformität beseitigt, und die Entzündungserscheinungen so weit gehoben waren, dass der Knabe ohne Schmerzen und ohne Krücke Gehversuche machte. Ob diese einer gänzlichen Heilung nahe kommende Besserung angehalten hat, habe ich leider nicht in Erfahrung bringen können. In einem andern Falle (Paul Schubert) ging die acut-scrophulöse Form in die chronische über. — Ueber die letzten beiden Formen der acuten Hüftgelenksentzündung, die bei Pyämie z. B. auftretende metastatische und die acut-arthritische stehen mir klinische Erfahrungen nicht zu Gebote.

Von den chronischen Hüftgelenksentzündungen kommt das Malum coxae senile in orthopädischen Heilanstalten wohl nie zur Behandlung. Die andern beiden Formen aber, der eigentliche fungus articuli, wie ihn die Alten nannten, und die Arthrocace oder Gelenkcaries, werden nur zu häufig der Gegenstand langwieriger Sorge für den orthopädischen Chirurgen. Sind diese Formen der Ausgang acut-rheumatischer oder traumatischer Hüftgelenksentzündung — sind sie

vorhanden ohne das Vorwalten einer allgemeinen Dyscrasie im Organismus des Patienten, so ist die Hoffnung auf eine ziemlich vollkommene Heilung festzuhalten. Zweckmässige Behandlung erreicht es, dass die Eiterbildung aufhört und die Verwachsung der Gelenkenden durch Bindegewebe oder Knochenmasse erfolgt. Entwickeln sich aber diese Formen aus einer acut-scrophulösen Entzündung oder treten sie von vornherein bei vorwaltender scrophulöser oder tuberculöser Krankheitsanlage chronisch auf, so sind für die Wiedererlangung der Functionsfähigkeit nur zweifelhafte Aussichten vorhanden. Insbesondere wird dies der Fall sein, wenn Schwund und Texturveränderung des Knorpels im Verfolge der Krankheit sich entwickelt hat. Die pathologische Anatomie sagt uns, dass solche Texturveränderungen des Knorpels theils von dem Synovialüberzug desselben ausgehen, der in continuirlicher Zellwucherung und Sprossenbildung sich allmälig in eine Schicht weicher rother Granulationen umwandelt, unter welcher der Knorpel nach vorgängiger Fettmetamorphose der Knorpelzellen schwindet, theils unmittelbar vom Knorpel selbst, dessen Zellen masslos wuchern und zerfallen, bis schliesslich nur die fasrige Grundsubstanz in Form jenes feinen Filzes zurückbleibt, von dem Busch ein vortreffliches mikroskopisches Bild gegeben. Für den Praktiker aber ist es wichtig, ein pathognomonisches Kennzeichen zu besitzen, welches ihm von dem Auftreten des Knorpelschwundes und der in seinem Gefolge sich entwickelnden Knochencaries Kunde giebt. Nach meinen Erfahrungen ist ein solches Zeichen die rasch eintretende Muskelatrophie an dem erkrankten Gliede. Die Muskeln der kranken Extremität behalten in der Regel ihr normales Volumen, trotz der in der Umgebung des Gelenkes stattfindenden serösen Infiltration und Wucherung der Bindegewebsgebilde, ja das Glied wird nach dem Eintritt der Eiterung im Gelenk oedematös. Sobald aber der Gelenkknorpel und die Knochenapophysen Texturveränderungen erleiden, tritt fast regelmässig rascher Schwund der gesammten Muskulatur der kranken Extremität ein. Man darf sich darauf gefasst machen, dass dann auch der Durchbruch des Eiters aus der Gelenkhöhle und die Bildung von Abscessen am Oberschenkel nicht ausbleibt. Von meinen Kranken ist bei zweien der Uebergang einer acut-scrophulösen Gelenkentzündung in die eben geschilderte Form nicht aufzuhalten gewesen. Bei dem einen (Paul Schubert) öffnete sich der Abcess 9 Monate nach Beginn des Leidens spontan; der Knabe, 10 Jahre alt, war mehrmals dem marastischen Tode nahe. Die Gefahr wurde jedoch durch China mit Säuren, Ungarwein, bei entsprechendem diätetischen Verhalten und

absoluter Ruhe im Contentivverbande beseitigt. Er verliess die Anstalt blühend, mit ziemlicher Leichtigkeit gehend und ohne Verkürzung der Extremität — aber die Fistel war noch nicht geschlossen. Der andere (Oscar Sandmann) seit 2 Jahren an doppelseitiger Hüftgelenksentzündung leidend, war nach der vor 6 Monaten erfolgten spontanen Eröffnung beider Abscesse äusserst herabgekommen. Die Secretion der Fisteln war höchst profus, das Secret theils verwässerte Synovia mit höchst geringem Eiweissgehalt, theils dünnflüssiger, jauchiger, mit Blut durchsetzter Eiter. Alle Mittel wurden vergeblich angewandt, um die Secretion qualitativ zu bessern und quantitativ zu mindern. Endlich gelang dies durch den Gebrauch des permanenten Warmwasserbades, in dem der Knabe am Morgen und Nachmittag täglich 5—6 Stunden bei gleichhocherhaltener Temperatur verweilte. Ich komme auf diesen Fall noch später zurück.

Die zweite Form der chronischen Hüftgelenksentzündung, die Arthrocace zeigt den Verlauf einer einfachen oder tuberculösen Caries. Zum Glück ist ihr Gebiet durch die neueren Heilmethoden in sofern wesentlich eingeschränkt worden, als in Folge derselben der Uebergang der früher beschriebenen Entzündungsformen in die eigentliche Arthrocace viel seltener geworden ist. Ist die Arthrocace ein primär in den Knochenapophysen entstandenes Leiden — denn freilich wird auch das neue Heilverfahren den Zerfall der nekrotisirten Knorpel über dem cariösen Knochen und die Erweichung und Zerstörung der Knorpel des Acetabulums und des Labrum cartilagineum nicht hindern können. Prophylactisch aber wird es immer auch bei diesen Formen auf das Förderlichste wirken, indem es die Bildung von Spontanluxationen und Verkürzungen hindert, welche nach der Erweichung der Knorpel beim geringfügigsten Trauma so leicht eintreten, und die Bildung der Anchylosen ohne Difformität nach Ablauf des destructiven Processes ermöglicht.

In Hinsicht auf Dauer, Verlauf und Ausgänge unseres Krankheitsprocesses sind natürlich die einzelnen Genera desselben verschieden. Die peracut auftretenden Entzündungen, von denen ich zwei beobachtet habe, die eine durch Erkältung, die andere durch Trauma hervorgerufen, bieten von vornherein ein anderes Krankheitsbild als die chronischen. Der erste Fall dieser Art betraf einen zarten vierjährigen Knaben, der am 1. Osterfeiertage 1859 bei rauhem Wetter einen weiten Weg zu Fuss gemacht und ermüdet auf dem halb gefrornen, halb aufgeweichten Boden sitzend geruht hatte. Die Extremitäten beiderseits waren ausgestreckt und völlig starr, jeder Beugung unfähig, nach Aussen gewendet, aber weder verlängert noch verkürzt. Die heftigsten

Schmerzen erstreckten sich von den Hüftgelenken über beide Extremitäten und steigerten sich bis zur Unerträglichkeit bei den Versuchen passiver Bewegung und bei der Berührung der Leistengegend. Fieber mit fast zahllosem Pulse; Schlaflosigkeit und Appetitlosigkeit hatte den kleinen Patienten in den qualvollsten Zustand versetzt. In einem ähnlichen Falle von Stromeyer, der nach 4 Wochen tödtlich endete, fand sich kein Secret im Hüftgelenk, aber das lig. teres. und die umliegenden Knorpel waren durch Ulceration zerstört, das acetabulum dunkelroth gefärbt und erweicht. Der zweite Fall von peracut entstandener Hüftgelenkentzündung betraf einen Knaben (Georg Müller aus Haynau) dem in meiner Anstalt Herr Medicinal-Rath Middeldorpf eine seit acht Monaten bestandene traumatische Luxation des Oberschenkels auf das Darmbein mit grösstem Erfolge nach seiner osteomochlischen Methode reponirt hatte. Es war bei dieser in Chloroformnarkose durch Beugung des Oberschenkels bis nach dem Brustbein, Rotation nach aussen bis zur rechtwinkligen Abductionsstellung des Oberschenkels und nachfolgende Abductionsstreckung vollführten Reposition natürlich nicht ohne erhebliche Traumen in der Umgegend des Hüftgelenks abgegangen, da bei dem langen Bestehen der Deformität Bindengewebsneubildungen dem zur Pfanne zurückkehrenden Schenkelkopf den Weg versperrten. Die Entzündung der verletzten Theile verbreitete sich auf das Hüftgelenk. Am dritten Tage nach der Operation stellte sich ein heftiger Frostanfall mit nachfolgender Hitze ein und bald erhob sich in der Inguinalgegend unter heftigen Schmerzen eine auf die Gelenkgegend beschränkte erhebliche fluctuirende Geschwulst. Der Kranke war nach geschehener Reposition auf einem Bühring'schen Hüftbett fixirt worden. Die vollständige Ruhe des Gelenks in Folge der Fixirung, 12 Blutegel auf die Gelenkgegend, der fortgesetzte Gebrauch der Eisblase und entsprechende innere entzündungswidrige Mittel beseitigten aber diese bedrohlichen Zufälle binnen fünf Tagen ganz. Der Knabe ist zwei Monate nach geschehener Reposition des unumschränktesten Gebrauchs seiner Extremität sich erfreuend, aus der Anstalt entlassen worden.

Nach diesen Beispielen also entstehen die peracut verlaufenden Hüftgelenksentzündungen unter den gewöhnlichen Anzeichen einer acuten Gelenkaffection. Anders verhält es sich mit den chronischen Hüftgelenksentzündungen im ersten Stadium; und auf die Gefahr hin, Längstbekanntes zu wiederholen, möchte ich auf einige Erscheinungen während desselben aufmerksam machen, welche nur zu häufig übersehen werden. Die chronischen Hüftgelenksentzündungen beginnen

oft so schleichend, dass Formenveränderung des Gliedes, Temperatursteigerung in der Gegend des Gelenks, und Schmerz bei activen Bewegungen vollständig fehlen, während der entzündliche Process schon lange begonnen hat. Ich habe Fälle gesehen, wo an den kleinen Patienten Monate lang nichts bemerklich gewesen war, als eine leichte Functionsstörung des Gliedes, ein Gefühl von Steifigkeit im Gelenk am Morgen nach dem Verlassen des Bettes, was sich indess nach einiger Zeit vollständig wieder verlor. Später erst kamen dann die flüchtigen, umherirrenden Schmerzen in dem erkrankten Gliede und die Schmerzhaftigkeit des Gelenkes selbst bei grösseren Anstrengungen, festem Auftreten auf die Füsse, bei einem Schlage auf das Knie. Charakteristisch aber für die Natur des Leidens ist schon in diesem ersten Incubationsstadium, der durch die Zerrung des lig. teres bei forcirten Adductionsbewegungen hervorgerufene Schmerz. Da das lig. teres der Ausgangspunkt für die meisten chronischen Hüftgelenksentzündungen ist, so ist dies Symptom für die Diagnose des Leidens in seinem frühesten Beginn besonders wichtig.

Aus der Reihe der Symptome des zweiten Stadiums, welches sich mit der Unbeweglichkeit der Extremität einleitet, haben wir die Anomalien in der Stellung des erkrankten Gliedes und des Beckens schon früher ätiologisch erörtert. Ich betone daher hier nur zwei andere Symptome, die Abmagerung des Gliedes, welche mit dem Beginn der Erkrankung des synovialen Knorpelüberzugs und des Knorpels selbst eintritt und den eigenthümlichen Schmerz, wie er sich bei allen chronischen Hüftgelenksleiden findet. Die Abmagerung des Gliedes beträgt oft mehr als ein Viertheil des gesammten normalen Umfangs. So allgemein diese Erscheinung ist, so bemerkenswerth ist es, dass sie bei den 7 Patienten nie eingetreten ist, bei denen ich schon im ersten oder doch im zweiten Krankheitsstadium die Behandlung mit vollständiger Streckung in der Chloroformnarkose und Fixirung in der Normalstellung durch den Kleister- oder Gypsverband und in der Bonnet'schen Drathhose einleiten konnte. Den eigenthümlichen Schmerz der Hüftgelenkskranken kann man nicht besser beschreiben, als Baur ihn beschrieben hat. Es giebt zwei Arten dieses Schmerzes. Die eine Art hat ihren Sitz in dem entzündeten Gelenk selbst. Fast unveränderlich steigert sie sich bis zu heftiger Hitze mit Spannung und Pulsation und wird durch Druck und Bewegung vermehrt. Die andere Art des Schmerzes gehört zur Klasse der dolores nocturni. Dieser Schmerz ist intermittirend mit freien Pausen. Blitzähnlich fährt er vom Hüftgelenk nach dem Knie herab, an dessen innerer Fläche er

aufzuhören pflegt. Der nächtliche Schmerzensschrei der kleinen Patienten ist, wie Baur sehr richtig bemerkt, für die Coxalgie ebenso charakteristisch, wie der Ton des Hustens bei Croup. Erwacht, besinnt sich der Kranke nicht mehr darauf und am Tage und im Wachen bleibt er ganz frei davon. Dieser Schmerz ist, wie schon Stromeyer nachgewiesen hat, nur Folge der Retraction der Beugemuskeln des Oberschenkels, da Durchschneidung dieser Muskeln ihn beseitigt. So wie das erkrankte Bein gestreckt und im Gypsverband und der Bonnet'schen Drathhose befestigt ist, schwindet er, wie überhaupt jeder Schmerz in der Extremität augenblicklich. Die kleinen Kranken sind von dem Moment der Fixirung des Gelenks an davon befreit, ihre Schmerzensschreie verstummen und der oft seit vielen Monaten gestörte Schlaf wird von der Stunde an sanft und ruhig.

Das dritte Stadium der Krankheit, bezeichnet durch die vollständige Umkehr der äusseren Symptome, ist leider dasjenige, in dem nur allzuoft erst der ganze Ernst der Krankheit erkannt und die Unterbringung der Patienten in einer Anstalt bewirkt wird. Das erkrankte Glied ist dann scheinbar verkürzt — adducirt, nach innen rotirt, die Beckenhälfte der kranken Seite steht höher, der Neigungswinkel des Beckens ist aus einem spitzen nahezu ein rechter Winkel geworden, die Nates sind stark hervorgewölbt, die Wirbelsäule zeigt im Lendentheile eine nach der gesunden Seite gerichtete Convexität, die Schmerzen sind geringer als im früheren Stadium. Die Theorie und Entstehungsweise dieser Deformitäten haben wir schon oben berührt. Von praktischer Wichtigkeit ist in diesem Stadium vor Allem die Beantwortung der Fragen: Wie weit ist die Eiterung vorgeschritten? Ist Ruptur der Kapsel vorhanden oder hält sich der Eiter noch im Gelenk? Haben sich in Folge dessen Ergüsse zwischen der Muskulatur des Oberschenkels gebildet und droht Perforation? Ist Spontanluxation eingetreten oder nicht? Der letztere Fall ist entschieden selten, wenigstens viel seltener als man früher geglaubt hat. Ich habe nur einen einzigen derartigen Fall gesehen und auch da war ein leichtes Trauma der Luxation vorangegangen, die Bezeichnung einer Luxatio spontanea also nicht einmal ganz statthaft. In der That ist Luxatio spontanea in Folge von blosser enormer Ausdehnung der Kapsel am Hüftgelenk an sich nicht möglich; es gehört dazu Zerstörung des Pfannenrandes und ihres faserknorpligen Limbus und diese ist, wie später der Ausgang der Krankheit ergiebt, in zahlreichen Fällen von Arthromeningitis coxae nicht vorhanden, wo nichts destoweniger die Formveränderungen des dritten Krankheitsstadiums gegenwärtig sind. Es genügt,

wie ich schon oben erwähnte, bei der unnachgiebigen Beschaffenheit und dem Verlauf des vorderen Verstärkungsbandes der Kapsel vollkommen, dass die Exsudation im Acetabulum fortschreitet und das lig. teres dadurch allmälig verlängert wird, um vermittelst einer einfachen Hebelwirkung den Oberschenkel nach innen und oben, den Schenkelknopf dagegen als den kürzeren Hebelarm nach unten und aussen gegen die Incisura ileo-ichiadica hinzutreiben. Dieser Bewegung bequemt sich das Becken unter fortgesetzter Verkürzung des M. ileopsoas an, es dreht sich um seine Queraxe nach hinten, sein Neigungswinkel wird mehr und mehr einem rechten angenähert, während er im zweiten Stadium spitzer als gewöhnlich ist. Vielleicht trägt auch die Fortleitung der Entzündung des Synovialsackes auf den M. ileopsoas das ihrige dazu bei, um instinktiv eine Verkürzung dieses Muskels herbeizuführen. Die so eingeleitete Drehung des Beckens um seine Queraxe, ist wie Bonnet nachwies, allein schon im Stande, eine scheinbare Verkürzung der Extremität um mehr als einen Zoll zu veranlassen. Spontanluxation als Grund der Hüftdeformität anzunehmen, ist also nur dann gestattet, wenn sich der grosse Trochanter in der That jenseits der Nelaton'schen Linie von der spina anterior sup. des Darmbeins zum tuber ischii auffinden lässt.

Was die Ruptur der Kapsel, den Erguss des Synovialexsudats zwischen die Muskeln des Oberschenkels und die Abscessbildung an dieser Stelle anlangt, so berechtigen mich meine Erfahrungen, so wie das Studium zahlreicher Fälle, die ich gesammelt, zu der Annahme, dass am Hüftgelenk die Durchbrüche auch bei massenhafter Exsudation erst dann zu Stande kommen, wenn entschieden Knorpel- und Knochenerkrankung der Gelenktheile eingetreten ist. So lange dies nicht der Fall ist, reisst die Gelenkkapsel wohl niemals und um so weniger ein, als die Arthromeninx des Hüftgelenks niemals Geschwürsbildung zu zeigen scheint. Wo also Oberschenkelabscesse in Folge der Ruptur der Kapsel im dritten Stadium vorhanden sind, ist die Annahme einer Knorpel- und Knochenerkrankung gerechtfertigt. Eine Ausnahme von dieser Regel machen natürlich jene Abscesse, die Gerdy unter der Benennung abscès de voisinage mitbeschrieben hat und die sich ohne Communication mit dem erkrankten Gelenk hier und da in der Nachbarschaft desselben in dem entzündlich-infiltrirten Bindegewebe bilden. Ich habe einen solchen Abscess an der vordern Seite des Oberschenkels bei einem Knaben (Wilhelm Wolff) sich bilden sehen, der mit dem glücklichsten Erfolge an Hüftgelenksentzündung behandelt war und nach dem Erlöschen aller entzündlichen

Erscheinungen ohne Deformität sich einer höchst befriedigenden Functionsfähigkeit des Gliedes erfreute. Ich überliess diesen Abscess der spontanen Eröffnung. Nach derselben ergab sich glücklicher Weise, dass er wohl in der Nähe des Gelenks seinen Ausgangspunkt hatte, mit der Gelenkhöhle selbst aber in keinem Zusammenhang stand. Die Abscesshöhle wurde gereinigt und verheilte bald.

Die Prognose der Hüftgelenksentzündungen ist in den letzten Jahren eine entschieden günstigere geworden als früher und wir verdanken dies dem Zusammenwirken aller der trefflichen Chirurgen, unter deren Aegide das Princip der absolutesten Ruhe entzündeter Gelenke im festen Contentivverband und in der für den künftigen Gebrauch günstigsten Stellung zur Herrschaft gelangt ist. Für die Arthromeningitis des Hüftgelenks sind Bonnet's Arbeiten vor Allem vom segensreichsten Einfluss gewesen. Bei 7 Patienten, die ich nach seiner Methode behandelte, ist es gelungen, die Abscedirung zu verhindern und in hohem Grade die Functionsfähigkeit des Gliedes ohne Deformität herzustellen, obwohl bei 4 von diesen Patienten das 2. Stadium, bei zweien das dritte schon eingetreten und bei allen 3 bis 8 Monate von der Erkrankung bis zum Beginn der Behandlung verflossen waren. Bei 4 Patienten, von denen 2 im 3. Stadium der Krankheit standen und 4 nach der alten Methode durch Ableitungen und auf dem Bühring'schen Hüftbett behandelt wurden, trat Abscedirung ein, doch liess sich auch hier durch spätere Anwendung von Bonnet's Methode wenigstens die Entstehung nachfolgender Deformitäten verhüten und die spätere Anchylosirung anbahnen, während es unter dem Gebrauch zweckentsprechender innerer Mittel gelang, der üblen Knorpel- und Knochenerkrankung vorzubeugen. Unter allen Umständen aber bleibt die Arthromeningitis coxae ein schweres Leiden, die eigentliche Arthrocace aber bei vorwaltender schlechter Constitution von der übelsten prognostischen Bedeutung.

Was nun die Behandlung anlangt, so ist die Bonnet'sche Methode, welche darauf hinausgeht, dem Hüftgelenk nach richtiger Lagerung der Extremität die absoluteste Ruhe zu verschaffen und durch den das ganze Gelenk fest und gleichmässig umschliessenden Contentivverband auf die leidenden Theile direct heilend einzuwirken, bereits zu solcher allseitigen Anerkennung gelangt, dass es unnöthig erscheint, ihre Vorzüge weitläufig zu wiederholen. Es steht hinlänglich fest, dass es unter allen bei Behandlung der Hüftgelenksentzündung gebräuchlichen Apparaten keinen, unter allen andern örtlich angewandten Heilmitteln keines giebt, welches die gleichen Vortheile gewährte, wie die

Verbindung des Kleisterpapp- oder noch besser des Gypsverbandes mit der Bonnet'schen Drathhose. Die Verbindung dieser therapeutischen Agentien beseitigt im Augenblick ihrer Anwendung und für immer die Deformität, so wie den die Kranken aufreibenden Schmerz und begünstigt reell die Heilung der entzündlichen Processe und Aufsaugung der Exsudate im Gelenk. Das vermag am Hüftgelenk kein Derivans. Blasenpflaster, Moxen, Aetzmittel, Glüheisen können in der Inguinalgegend nicht angewandt werden, und dort, wo sie in der Nähe des Gelenks angewendet werden könnten, hinter dem Trochanter, schützt ein dickes, dreifaches Muskellager das Gelenk vor ihren Angriffen. Auch bleibt es unter allen Umständen bedenklich, durch Derivantien irgend welcher Art bei scrophulösen oder tuberculösen Individuen grosse eiternde Flächen zu erzeugen. Aber das herrliche Glüheisen? Hat es nicht in Rust's und anderer Chirurgen Händen Wunder gewirkt? Scheinbar allerdings hilft es oft augenblicklich; aber der hinkende Bote, die hinkende Extremität kommt nach. Hyrtl erklärt die oft augenblickliche Wirkung des Glüheisens, wie mir scheint, sehr glaubhaft in folgender Weise. Setzt man das weissglühende Eisen auf die Nates, so findet ein Muskelkrampf Statt, der den durch das Exsudat verdrängten Schenkelkopf wieder in seine Pfanne presst und dadurch das gebildete Exsudat hinjagt, wohin es eben ausweichen will, in die fovea acetabuli oder mit Zerreissung des labrum cartilagineum in den unteren Theil der Kapsel. Damit ist die scheinbare Verlängerung oder Verkürzung der Extremität oft augenblicklich beseitigt. Aber, auf wie lange? In der That, nach einer Menge der glaubwürdigsten Zeugnisse ist das Cauterium actuale bei der Hüftgelenksentzündung ein schlechtes Palliativ — nichts mehr und nichts weniger! Mit den üblichen Derivantien also verlieren wir einer Hüftgelenksentzündung gegenüber, sei sie nun im ersten, zweiten, oder dritten Stadium, unsere Zeit nicht, sondern schreiten ohne Zaudern zur Streckung des Gelenks und zur Fixirung desselben in der Drathhose. Denn selbst im letzten Krankheitsstadium, wenn durch Knorpelusur und Knochenerkrankung Zerstörung des Gelenks in drohender Aussicht ist, gewährt die Fixirung des gestreckten Gelenks durch Gyps und Drathhose noch immer Nutzen. Sie hebt dann die stete Reizung auf, welche durch die Bewegung der entblössten Knochenapophysen an einander erzeugt wird und gewährt so die günstigsten Bedingungen zu deren Vereinigung mittelst einer Zwischensubstanz von Bindegewebe.

Nichts desto weniger ist auch diese Heilmethode kein Universalmittel, über dessen Gebrauch wir alle andern vernachlässigen dürften.

Während seiner Anwendung ist die innerliche Darreichung der antidyscrasichen Mittel bei vorwaltender scrophulöser oder tuberculöser Krankheitsconstitution, der sauren Chinadecocte in Fällen von Eiterung und ihrer Folgeleiden, der Roborantien überhaupt je nach Umständen geboten.

Aber auch örtliche Mittel giebt es, die nächst und neben den inamoviblen Verbänden gepflegt sein wollen. Ich meine vor Allem das Eis. Sein Platz ist bei acut auftretenden traumatischen oder rheumatischen Hüftgelenksentzündungen ebenso, wie im ersten, zweiten und dritten Stadium der chronischen Coxitis. Seine Wirkung ist hier wie dort Verminderung der Schmerzen, Beschränkung der Exsudation, Beförderung der Resorption des synovialen Exsudats. Ja ich glaube selbst eine directe Einwirkung der Anwendung des Eises auf die Erkrankung der Gelenkknorpel und Knochenapophysen constatiren zu können. Ich verweise in dieser Beziehung auf die unten folgenden Krankheitsgeschichten.

Das zweite Mittel, welches gegen die Arthromeningitis in Verbindung mit dem Gyps- und Drathhosenverband ins Feld geführt zu werden verdient, ist die Punction des Gelenks. Den ersten Vorschlag, der Anhäufung von Synovialflüssigkeit im Hüftgelenk durch Eröffnung der Gelenkhöhle zu begegnen, machte der alte Camper (1774). Wenn er aber vorschlug, das Gelenk durch eine Zoll lange Incision zu öffnen, so konnte wohl Niemand geneigt sein, ihm auf dem eingeschlagenen Wege zu folgen. Wir wissen, was weite Gelenkeröffnungen, was der Eintritt der Luft in die Gelenkhöhle zu bedeuten habe. Am Hüftgelenk scheint freilich auf den ersten Anblick die Communication der Gelenkhöhle mit der Atmosphäre nicht von den üblen Zufällen begleitet zu werden, wie etwa die Eröffnung eines frischentzündeten Kniegelenks. Wird ein solches eröffnet, so erfolgt fast immer eine jauchige, im höchsten Grade destructive Arthromeningitis. Oeffnet sich dagegen durch die spontane Perforation eines Congestionsabcesses das Hüftgelenk dem Zutritt der Luft, so sehen wir in vielen Fällen wohl eine bedeutende Verschlimmerung der örtlichen und Allgemein-Erscheinungen der Arthromeningitis chronica eintreten, aber es gelingt doch meist, durch geeignete Mittel einer destructiven Gelenkverjauchung vorzubeugen. Das kommt aber einfach daher, weil zu der Zeit, wo Congestionsabscesse endlich spontan aufbrechen, die Synovialmembran des Hüftgelenks bereits derart entartet ist, dass sie mehr einer alten, schwartigen Fistelwandung, als einer empfindlichen serösen Haut gleicht. Die Reaction derselben auf den Luftreiz ist

darum bei dieser Art der Gelenkeröffnung unendlich viel geringer. Camper aber wollte das Gelenk im Abductionsstadium eröffnen, damit die Deformität des dritten Stadiums, die er auf Spontanluxation zurückführte, verhütet werde. In diesem zweiten Stadium ist aber die Synovialmembran noch keineswegs in dem Grade degenerirt, um nicht auf's Heftigste gegen den Insult des Lufteintritts zu reagiren.

Anders steht die Frage, ob Entleerung des Synovialergusses in den ersten Stadien der Arthromeningitis erlaubt, rathsam oder gar geboten sei, seit wir subcutan zu operiren gelernt haben. Baur in New-York hatte den Muth, die subcutane Punction zuerst im grossen Maassstabe in der Behandlung des Hüftgelenks zu verwenden. Er ging davon aus, dass der Grad der Deformität und die Heftigkeit der Symptome bei diesem Leiden der Menge des Exsudats entspräche. In Folge dessen könne man wohl geringfügige Exsudate, unbedenklich der Resorption unter Anwendung der Bonnet'schen Methode und des Contentivverbandes überlassen. Bei stärkerer Exsudation aber sei zur Beseitigung der Deformität und der übrigen Krankheitssymptome Entfernung des Exsudats durch Messer oder Troikart geboten. Baur stösst desshalb ein spitzes gerades Tenotom flach hinter dem Gelenk ein und dreht es alsdann so, dass es in das Kapselband eindringt und es wenigstens $\frac{1}{4}$ Zoll weit eröffnet. Die Extremität wird dabei nach innen gedreht, um die Gelenkhöhle zu verkleinern und alle Flüssigkeit auszutreiben. Die Punctionswunde wird alsdann geschlossen und das Glied in den Drathapparat gelegt. Die passendste Stelle zum Einstechen wird durch die Fluctuation bestimmt; meist 1 Zoll hinter und über dem grossen Trochanter, wo wenig Fett und Fascien über dem Gelenk liegen. Noch besser wird die Operation mit einem Troikart von der Stärke einer Linie vollzogen. Verhindert Retraction der Muskeln die richtige Stellung der Extremität, so sind jene vor der Punction zu durchschneiden. In dieser Weise hat Baur 50 Mal die Punction des Hüftgelenks gemacht und rühmt der Operation folgende Vortheile nach. Ruhe des Gelenks und passive Bewegung würden möglich; es verliere sich nicht allein der eigentliche Gelenkschmerz, sondern auch der intermittirende, nächtliche Knieschmerz; die Form des Gliedes werde verbessert und das Fortschreiten der Krankheit sistirt. Den Drathapparat lässt Baur bis zur völligen Schmerzlosigkeit liegen; dann erst werden Gehversuche mit Krücken angestellt.

Nach den alten Traditionen der Chirurgie mag das Baur'sche Unternehmen gewagt erscheinen. Vielleicht ist auch Mancher geneigt,

den Zweifel mit dem man amerikanische Berichte aufnimmt und häufig aufzunehmen berechtigt ist, auch auf die Operationsberichte dieses Deutschamerikaners auszudehnen. Ich glaube aber, dass das Wagniss bei einer sorgfältig ausgeführten subcutanen Punction des Gelenks gleich null und dass es bei wirklich vorhandenem bedeutendem Erguss in die Gelenkhöhle geboten ist. Das Wagniss ist gering! Haben uns doch die zahlreichen akidopeirastischen Versuche Middeldorpf's gelehrt, dass der Einstich in fast alle Organe des lebenden Menschen mit passenden Instrumenten, welche die Gewebtheile nicht zerschneiden, sondern auseinanderschieben, gefahrlos ist, wenn dabei die nöthigen Encheiresen befolgt werden. Wir werden daher mit dem kaum eine Linie starken Middeldorpf'schen Explorativtroikart dreist auch in das Hüftgelenk eindringen können. Ich selbst habe dies bei einem neunjährigen Knaben im 2. Stadium der Hüftgelenksentzündung ohne andere Folgen, als die höchst günstigen gethan, dass ich 2 Unzen mit Eiterzellen bereits durchsetztes synoviales Exsudat entleerte, dass danach die Schmerzen im Gelenk und der ganzen Extremität verschwanden und dass sich die Beweglichkeit im Hüftgelenk, die ganz verloren war, allmälig wieder einstellte.

Dieser Knabe war seit acht Monaten erkrankt, seit drei Monaten in meiner Behandlung. — Ich hatte zunächst die Resorption des Exsudats von dem Gypsverbande und der Drathhose erhofft. Die Difformität wurde durch dieselbe beseitigt, der Schmerz und die übrigen Zeichen der Entzündung scheinbar zum Erlöschen gebracht. Nach dreimaliger Erneuerung des Gypsverbandes in Zwischenräumen von je einem Monat, liess ich den Kleinen, nach Abnahme des dritten Verbandes, einen Tag ohne Gypsverband nur in der Drathhose, um durch öfteres Einölen der Extremität die Ernährung der Haut, welche durch den Contentivverband immer etwas beeinträchtigt wird, zu fördern. Der Kranke lag ohne Schmerz, ohne Difformität zu Bett. Aus unbekannter Ursache erhob sich während dieser 24 Stunden eine fluctuirende Geschwulst in der Gegend des Gelenks, von der früher keine Spur vorhanden gewesen war. Ich kann nur annehmen, dass in Folge einer nächtlichen Bewegung des Patienten das intraacetabuläre Exsudat plötzlich in den unteren Theil der Gelenkkapsel gedrungen war. Das Gelenk war schmerzhaft; die Geschwulst in der Inguinalgegend ohne Röthe. Der seit 3 Monaten verschwundene Knieschmerz hatte sich wieder eingestellt, die rechte Beckenhälfte war trotz der Drathhose etwas hinaufgezogen, der Oberschenkel leicht nach innen rotirt. So fand ich den Kleinen am Morgen. Dieses in der unteren Kapselhälfte plötzlich aufgetretene Exsudat drohte alle bis dahin erreichten Resultate zu vernichten. Denn während früher, — wie der Erfolg der Behandlung bewiesen hatte, höchstens ein seröses Exsudat in diesem Theile des Gelenks vorhanden gewesen, welches unter dem Contentivverband geschwunden war, so war jetzt zu vermuthen, dass das plötzlich eingedrungene Exsudat Eiter mit sich führe, da es nur nach entzündlicher Erweichung des limbus cartilagineus überhaupt aus dem oberen in den unteren

Kapseltheil wandern konnte. Wollte ich nun nicht den weit grösseren Kapseltheil in den Process der Arthropyosis hineingerissen sehen, so musste ich dies eiterhaltige Exsudat entfernen. Denn Eiter im Gelenke, komme er woher er wolle, bewirkt allemal Umwandlung des serösen, rein synovialen Exsudats in Eiter. Ich entschloss mich also zur subcutanen Entleerung dieses plötzlichen Ergusses. Ich bediente mich dazu eines feinen Recamier'schen Explorativtroicarts von 1 Millim. Dicke, bildete hinter dem Trochanter eine Hautfalte, drang unter der Haut im subcutanen Zellgewebe etwa einen Zoll nach innen und aufwärts, liess sodann die Extremität etwas beugen und einen Handflächendruck auf die Inguinalgegend ausführen, um das Exsudat nach hinten zu treiben und es gelang nun ohne Schwierigkeit, den Troikart gegen den Gelenkkopf hin in die Synovialhöhle zu treiben. Nach Ausziehung des Stilets entleerten sich in den schönsten Perlen Anfangs etwa 1½ Unzen einer strohgelben, durchsichtigen Flüssigkeit, schwach fadenziehend, etwas albuminös riechend, später aber noch etwa ½ Unze trüben, mehr schleimig aussehenden Sekrets, welches im Glase bei längerem Stehen zu Boden sank und einen trüben Satz bildete. Die durchsichtige zuerst entleerte Partie zeigte nach längerem Stehen die mikroskopische und chemische Beschaffenheit der Synovia: alkalische Reaction, abgestossene Epithel- und Schleimkörperchen in einer homogenen Flüssigkeit suspendirt. Der Bodensatz schied sich in einen oberen, lockereren Theil, meist aus fettig degenerirten Eiterkörperchen und Schleimkörperchen bestehend und einen dichteren, aus wirklichen Eiterzellen gebildet. Als die Entleerung stockte, wurde die Troikartscheide auf das sorgfältigste entfernt, die kleine Stichwunde, die nicht einmal einen Tropfen Blut entleerte, fest geschlossen und mittelst der 18köpfigen Binde ein fester Gypsverband um das Gelenk gelegt, nachdem ich mich überzeugt hatte, dass die während der Nacht entstandene Deformität ganz verschwunden, die Beweglichkeit des Gelenks viel grösser als früher und die ganze Extremität schmerzfrei geworden war. Keinerlei Reaction, ausser einigen flüchtigen Stichen in den ersten Stunden nach der Operation. Keine erneute Ansammlung des Exsudats. Ununterbrochenes Fortschreiten der Heilung während drei Monaten unter dreimaliger Erneuerung des Verbandes.

Dies Beispiel zeigt die Ungefährlichkeit der subcutanen Punction des Gelenks. Die letztere ist aber nicht nur gestattet, sie ist auch geboten. Die Resorption der Exsudate in allen mit serösen Häuten ausgekleideten Höhlen hat ihre Grenzen. Es bildet sich allmälig an den Wänden dieser Höhlen, auch wenn es nicht zur Eiterproduction kommt, eine Schicht von abgestossenen Epithelien und in den Gelenkhöhlen, die bekanntlich Schleim produciren, von Schleimzellen, die schliesslich alle weitere Aufsaugung hindert. Auch die absoluteste Ruhe im Contentivverband kann also Exsudate, die längere Zeit bestanden haben oder auch von vornherein so copiös waren, dass sie auch unter den günstigsten Verhältnissen nur langsam schwinden konnten, nicht ganz beseitigen. So lange aber noch ein erhebliches Exsudat im Gelenk ist, ist und bleibt die Functionsfähigkeit des Gliedes gestört und es kommt schliesslich doch zur Bildung jener

weichen, rothen Granulationen der Synovialmembran, zur Eiterbildung und Perforation der Kapsel. In diesen Fällen von Hüftgelenksentzündung, also:

1) In den Fällen von rheumatischer oder traumatischer Coxitis, wo das vergossene, reichliche Exsudat trotz der Anwendung energischer örtlicher Antiphlogose (Blutegel, Eis etc.) nicht rasch verschwindet;
2) Im 3. Stadium, wenn trotz aller angewandten Mittel die Exsudation fortschreitet, Spuren von fortdauernder Entzündung und Eiterbildung bei dem Wechsel jedes Gypsverbandes sich noch documentiren und also die Gefahr eines endlichen Kapseldurchbruchs vorliegt, wird zur Entleerung des Gelenks durch subcutane Punction zu schreiten sein.

Ich habe nächstdem noch von den Injectionen zu sprechen, die nach erfolgter Eröffnung eines Congestions-Abscesses, vielleicht auch, nach Bonnet's, Crocq's und Anderer Vorgänge, unmittelbar nach geschehener subcutaner Punction in die Gelenkhöhle eingespritzt zu werden verdienen, um die entartete Synovialmembran zur Norm zurückzuführen, der Knorpel- und Knochenerkrankung und der profusen Eiterung entgegen zu wirken. Ich habe successive Leberthran, Jodtinctur, Lösungen von Arg. nitricum, Tanninlösungen und Chlorwasser versucht. Es handelt sich bei allen diesen Agentien darum, dass sie an Stelle der Zellenwucherungen auf der Synovialfläche, an Stelle des langsam destruirenden Processes, der schliesslich zur Ulceration des Knorpels und zum cariösen Schwund des Knochengewebes führt, eine gesunde Granulationswucherung erzeugen. Dies können sie nur, wenn sie an Stelle der lentescirenden Entzündung mit ihren nachfolgenden Bindegewebswucherungen eine frische und lebendige Arthromeningitis und Ostitis erzielen. In dieser Beziehung verhalten sich die verschiedenen Agentien zum Theil sehr verschieden.

Injectionen von Leberthran wirken natürlich nicht entzündungserregend, aber sie verbessern, lange angewendet, die Secretion entschieden. Das massenhafte, albuminarme, dünnflüssige, erodirende Secret der ulcerirenden Gelenkflächen wird spärlicher, dicker, gewinnt allmälig die Eigenschaften des pus bonum et laudabile. Die weichen, schwammigen Granulationen der fistulösen Gänge werden solider, bluten nicht so leicht, ja es schliessen sich allmälig die Minengänge, die das profuse Secret längs der Sehnenkanten hin vordringend, sich zwischen die Bindegewebsscheiden der Muskeln gegraben. Es dauert aber 2 bis 4 Monate, ehe diese allmälige Besserung Platz greift.

Sind die Gefahren des Marasmus bei sehr reducirten Kranken dringend, so ist darum vom Gebrauch des Leberthrans zu abstrahiren.

Die Jodtinktur ist namentlich von den Franzosen (Crocq, Bonnet) vielfach benutzt und gepriesen worden. Die erste Wirkung, die sich nach ihrem Gebrauch zeigt, ist ebenfalls Beschränkung der Secretion. Ich habe sehr günstige Wirkung davon in einem Falle (Joseph Krassowski) gesehen, wo die Tinctur vermittelst eines elastischen Katheters durch den eröffneten Congestionsabscess bis ins Gelenk geleitet wurde. Vier Einspritzungen in Zwischenräumen von acht Tagen beschränkten die Secretion auffallend; sie wurde in den ersten Tagen dicker, später wurde mehr seröse Flüssigkeit abgesondert. Den vollständigen Verlauf des Falles habe ich nicht abwarten können, da der Knabe der Kur entzogen wurde. Doch habe ich später von den Eltern gehört, dass die Fistellöffnung sich ganz geschlossen und der Knabe die Function des Gliedes in befriedigender Weise wieder erlangt habe.

Bei einem dritten Kranken wurde Anfangs Tanninlösung versucht, ohne deutlichen Erfolg, später Lösung von Arg. nitricum ebenfalls ohne rechte Wirkung, endlich Chlorwasser mit dem vorzüglichsten Erfolg, Besserung und Milderung der Secretion, allmäliger Schluss der Fistelgänge durch Anschiessen gesunder Granulationen und Aufhören der früher deutlich fühlbaren Gelenkcrepitationen empfehlen mir den Gebrauch dieser Injectionsflüssigkeit, neben der Jodtinctur, für alle Zukunft.

Leider giebt es Fälle, in denen die Knorpel- und Knochenerkrankung weder durch die absoluteste Ruhe des Gelenks noch durch medicamentöse Einwirkungen irgend welcher Art aufgehalten werden kann. Dann wird die Resection des kranken Theiles das letzte und, nach den immer günstiger sich gestaltenden Heilresultaten, keineswegs ein hoffnungsloses Refugium sein.

Die consecutiven Hüftcontracturen nach Ablauf von Gelenksentzündungen habe ich durch Sehnenschnitt (3 Mal durch Trennung des M. Tensor fasciae und des M. sartorius, 1 Mal durch Trennung dieser Muskeln, des M. pectineus und M. adductor. magnus) Streckung in der Chloroformnarkose und nachfolgende Behandlung im Gypsverbande und der Drathhose bis heute in 4 Fällen (davon 2 in den Jahren 1857 bis 1860, 2 im Jahre 1861) mit vollkommenem Erfolge beseitigt. Dass ich bei der Behandlung dieser Contracturen stets den Gypsverband mit dem Gebrauch der Drathhose verbinde, beruht darauf, dass die Drathhose allein — nicht jeder Gelenkbewegung vorzubeugen vermag, der Gypsverband aber das Becken gegen Verschiebungen nicht ganz sicher stellt. Man kann die Gypsverbände nicht bis zur Höhe der Darmbeinkämme

führen, da sie, bis zur Nabelhöhe aufsteigend, die Respiration hindern. Dagegen fixirt die Drathhose ohne diesen Uebelstand das Becken vollkommen.

Zum Schlusse noch ein Wort über die Encheirese zur Beseitigung der Luxatio spontanea. Wir haben im Laufe des letzten Jahrzehnts immer und immer wieder von der Reposition dieser Luxationen vermittelst des geraden in der Längsaxe des Körpers wirkenden Zuges auf dem Wildberger'schen Bett gehört; ja dieses Bett, welches durch todten Schraubenzug den Schenkelkopf aus seiner anormalen Stellung in die Gegend des Acetabulums — man kann sagen durch Dick und Dünn — herabzerrt, ziert als Titelvignette das neueste Handbuch über Resectionen! Ich bestreite nicht, dass auch durch geradlinige Extension ein luxirter Oberschenkelkopf reponirt werden kann, halte aber dies Verfahren im Vergleich zu der osteomochlischen Methode für höchst grausam. Durch die Luxation auf das dorsum ilei wandern beide Trochanteren nach oben, der kleine noch obendarein durch die Axendrehung des Schenkels nach hinten. Schon Hyrtl betont mit Recht, dass in Folge dessen, die am grossen Trochanter sich inserirenden Gesässmuskeln sich kraft ihres Tonus verkürzen müssen und dass diese Verkürzung das stärkste Einrichtungshinderniss abgiebt.

Der M. ileopsoas erfährt ferner in Folge der Wanderung des Trochanter minor nach oben und dessen Bogendrehung nach hinten die stärkste Spannung und es lässt sich kaum annehmen, dass ohne Zerreissung desselben eine gradlinige Extension im Wildberger'schen Apparat zum Ziele führen könne. Nächstdem verdient zur Würdigung jener gradlinigen Repositionsmethode im Allgemeinen, der Weg, den der sich spontan ausrenkende Schenkelkopf nimmt, eine sorgfältige Berücksichtigung. Wir kennen zwei Arten von Spontanluxationen. Die eine ist die, welche zu Stande kommt, nachdem der limbus fibrocartilagineus des Schenkelkopfes und das lig. teres erweicht und zerstört worden sind, und in Folge von fortschreitender Exsudation die Kapsel an ihrer hintern der schwächsten Wand eingerissen ist. Dann kann ein leichtes Trauma den Kopf aus der Pfanne, in den untern Theil der Gelenkkapsel und von da durch den früher entstandenen Riss auf das dorsum ilei oder in die incisura ichiadica bringen. In diesem Falle wandert der Kopf, wie sich aus Untersuchungen an der Leiche *) ergiebt, zunächst hinter dem MM. pyriformis und obturator

---

*) Cfr. Kompf, diss. de violentis femoris luxat. Vratisl. 1860. p. 37.

internus, die zwischen Schenkelkopf und hinteren Rand des Acetabulum's eingeklemmt werden, nach oben, während der M. quadratus femoris an der hinteren Fläche des collum femoris eng anliegt. Bei einer gradlinigen Extension nach Wildberger, werden diese drei Muskeln auf das Aergste mitgenommen, ja ohne Flexion kann der Schenkelkopf an ihnen nicht vorbeikommen, ohne sie zu zerquetschen oder zu zerreissen. Die zweite Art der Luxatio spontanea ist die Erschlaffungsdislocation, welche eintritt, nachdem in Folge von rascher und profuser Exsudation im Gelenke, die starken Bänder der Kapsel erschlafft und verlängert sind und in Folge dessen schon nach leichtem Trauma ohne eitrige Zerstörung und ohne Caries der Schenkelkopf das Acetabulum verlassen kann. Dies sind also intracapsuläre Luxationen ohne Kapselriss; der Schenkelkopf lässt sich eben so leicht wieder einlenken, wie zum 2. und 3. Male luxiren. Bei dieser Art von Spontanluxation kann die gradlinige Extension auf dem Wildberger'schen Bett natürlich den Schenkelkopf leicht bis in die Gegend des acetabulum herabbringen. Der todte gradlinige Maschinenzug gewährt aber keine Sicherheit, dass der Schenkelkopf wirklich sich in die Pfanne begiebt und nicht vielleicht am untern Pfannenrande sich anstemmt. Für beide Arten der Spontanluxation ist also die spitzwinklige Flexionsmethode (nach Fischer) oder die osteomochlische nach Middeldorpf entschieden vorzuziehen. Im ersten Falle, bei der sogenannten Spontanluxation nach vorgängigem Kapselriss führt die Middeldorpf'sche Methode den Schenkelkopf genau auf demselben Wege zurück, auf dem er die Pfanne verlassen hat. Im ersten Acte werden durch Beugung des Oberschenkels im Knie die Flexoren des Oberschenkels und durch Stellung des femur in einen rechten Winkel zum Becken die Gesässmuskeln und der M. ileopsoas erschlafft. Im 2. Acte wird durch spitzwinklige Beugung des Oberschenkels bis auf das Abdomen der Schenkelkopf an der äusseren Fläche des absteigenden Sitzbeinastes zwischen M. pyriformis und der Sehne des Obturator internus einerseits und dem Glutaeus maximus und Quadratus femoris andererseits herabgeführt. Im 3. Acte wird durch Auswärtsrollung des Kniees bis zur rechtwinkligen Abductionsstellung des Oberschenkels der Kopf des Femur um das Tuber ischii nach vorn gehebelt, zwischen der Sehne des Obsturator externus und dem Adductor magnus hindurch. Der Schenkelkopf steht dann mit seiner hinteren Fläche auf dem Obsturator externus. Im 4. Acte endlich wird derselbe durch eine scharfe Adductionsstreckung des ganzen Beins unter dem Ileopsoas und dem Rectus femoris hindurch durch die

incisura anterior in das Acetabulum gedrängt. Dass dies Verfahren auch nach längerem Bestehen zum Ziele führt, beweist der schon oben berührte Fall von Georg Müller.

Luxatio femoris traumatica in typho. Reposition des luxirten Femur nach acht Monaten. Vollständige Heilung.

Georg Müller, 9 Jahr alt, Sohn des Kaufmann M. in Haynau, früher gesund, war im Jahr 1859 am Typhus erkrankt. Am 27. Januar hatte sich die Mutter des Kindes einen Augenblick aus dem Krankenzimmer entfernt. Zurückgekehrt fand sie den delirirenden Patienten zwei Schritt vom Bett am Boden liegen. Der Knabe wurde aufgehoben, ohne dass man etwas Besonderes an ihm wahrnahm. In den folgenden Tagen Geschwulst und Röthe in der Gelenkgegend und am Oberschenkel, die als Erisypel behandelt wurde und sich allmälig verlor. Das Gelenk und die Extremität wurden nicht näher untersucht. Der Typhus verlief regelmässig. Als der Reconvalescent zum ersten Male aufstand, fand sich die Extremität verkürzt, nach innen rotirt, adducirt und im Hüft- und Kniegelenk gebeugt. Gegen diese Deformität wurden eine Menge Encheiresen, Streckungen, Einrenkungsversuche und Holzschienenbehandlung durch Schäfer und andere Kurpfuscher versucht. Im August 1859, also 8 Monat nach der Entstehung der Difformität kam der Knabe in meine Anstalt. Zart, doch wohl gebaut, zeigte er keine Spur einer Dyscrasie. Ober- und Unterschenkel gebogen, das Knie adducirt, ragt über das Knie der gesunden Seite nach links hinüber; die Ferse vier Zoll über dem Boden, die Zehen der difformen Extremität nach innen gerichtet, ruhen auf dem Tarsus des anderen. Vermehrte Adduction des Knices ist möglich, vermehrte Abduction unmöglich. Der Trochanter rechterseits einen Zoll hinter der Sitzdarmbeinlinie, der Schenkelkopf auf der hinteren Fläche des Darmbeins deutlich zu fühlen, besonders bei Rotationsbewegungen des Femur. Die rechte Beckenhälfte nach oben dislocirt. Die Falte des rechten Hinterbackens höher stehend; die Nates in ihrem oberen Theile gespannt und prominirend, unten platt verstreichend. Die Adductoren, der Ileopsaos und Pectineus, die Gemelli und der Pyriformis gespannt. Genaue Gleichstellung des Beckens und gleichzeitige manuelle Extension gleichen die Difformität nur wenig aus; immer steht die Ferse noch drei Zoll über dem Boden. Das Volumen der kranken Extremität etwas gemindert. Am 27. August Reposition des luxirten Femur durch Herrn Med.-Rath, Professor Dr. Middeldorpf nach der obenbeschriebenen Methode. Vollkommener Erfolg. Gleichstellung der beiden Extremitäten, Immobilisirung der Extremität und des Beckens auf dem Bühring-schen Bett. Nachfolgende Arthromeningitis acuta traumatica: Frost, Hitze, Schweiss, copiöse Exsudation in der Gelenkkapsel. 12 Blutegel, Eis, innerlich Säuren. Nach 2 — 3 Tagen Nachlass der Entzündungserscheinungen; nach 8 Tagen ist das Exsudat zum grössten Theile aus der Kapsel verschwunden. Die Immobilisirung wurde während zweier Monate fortgesetzt. Darauf folgten Steh- und Gehversuche. Die Extremitäten sind ganz gleich; Patient hinkt nicht; fühlt nur etwas Steifigkeit im Gelenk. Nach Ablauf von 3 Monaten nach der Reposition Bäder und heilgymnastische Uebungen. Vollständige Functionsfähigkeit der Extremität. Der Knabe läuft und springt, wie in den gesundesten Tagen.

Spontanluxationen ohne Kapselriss werden nach der osteomochlischen Methode auf das Leichteste ohne Wildberger's Apparat

reponirt. So sah ich einen Fall bei der Harfenistin Panhans, die nach copiöser Exsudation ins Hüftgelenk in Folge von acutem Gelenkrheumatismus, sich im Bett eine Luxatio spontanea nach hinten und oben zugezogen hatte. Am 4. April wurde die Reposition von Herrn Middeldorpf vollzogen, ein Kleistercontentivverband angelegt und die Kranke am 12. Mai geheilt entlassen.

Aus der Zahl meiner Hüftgelenkskranken, theile ich ausser den im Verlaufe unserer Skizze erwähnten, noch einige mit.

I. *Coxitis chronica traumatica.* Difformität des zweiten Stadiums. Vollständige Heilung.

Ottilie Kretschmer, Tochter des Gutsbesitzers K. in Fürstl. Aufhalt, ward am 1. Juni 1858 durch Herrn Dr. Oppler der Anstalt überwiesen. Das Kind, sonst gesund, ist seit 3 Monaten in Folge eines Falles an der Bewegung des linken Fusses behindert. Anfangs Schmerzen im Hüftgelenk und Knie, Gefühl von Steifigkeit bei Bewegungen des Gelenks. Allmälig wird der Gang hinkend, die Beugung im Hüftgelenk wird vermieden, Knie- und Hüftgelenk leicht gebeugt, der Fuss nach Aussen gedreht und abducirt. Beim Eintritt in die Anstalt bestanden diese Symptome fort. Adductionsbewegungen der leidenden Extremität schmerzhaft, Druck und Stoss gegen die Pfanne ebenso. Das Becken steht schräg, sein Neigungswinkel zur Horizontalebene ist verringert. Die Spina ilei der kranken Seite steht $^2/_3$ Zoll tiefer, als die der gesunden. Das Halswirbelloth fällt nicht in die Rima der Nates, sondern die Rima steht schräg, das Loth schneidet sie spitzwinklig. Die untere Circumferenz der Nates steht auf der kranken Seite tiefer als auf der gesunden. Die Wirbelsäule ist in einem flachen Bogen gekrümmt, dessen Convexität nach der kranken Seite sieht. Das Allgemeinbefinden sonst gut.

Streckung der Extremität bis zur normalen Stellung des Beckens und der Extremität durch das umgekehrte osteomochlische Repositionsverfahren, zuerst rechtwinklige Abductionsstellung des Oberschenkels, dann Rotation nach Innen, bis die vordere Fläche des Schenkels am Abdomen anliegt und dann gradlinige Extension der Extremität. Lagerung in der Bonnet'schen Drathhose. Eisblase während einer Woche in der Gelenkgegend. Jeder Schmerz verschwindet. Nach acht Tagen Gypsverband. Dreimonatliche Behandlung im Contentivverbande beseitigt jede Spur der Hüftgelenksentzündung und jede Difformität. Das Mädchen geht mit Leichtigkeit ohne zu hinken. Vier Wochen Heilgymnastik wirken höchst vortheilhaft und beseitigen jedes Gefühl von Steifigkeit im Gelenk.

II. *Coxitis chronica traumatica.* Difformität des dritten Stadiums. Vollständige Heilung.

Joseph Grond, Sohn des Gutsbesitzers G. in Rosenthal bei Mittelwalde, 13 Jahr alt, ward am 31. Januar 1859 der Anstalt übergeben. Früher war er stets gesund. Im August 1858 stand er im Gipfel eines Baumes. Der morsche Ast, auf dem sein Fuss ruhte, brach und es wurde dadurch der Extremität eine forcirte Rotation nach Innen mitgetheilt, während der Knabe sich mit den Händen festhielt und sich dadurch vor dem Fallen bewahrte. Der Knabe stieg vom Baum und ging noch zwei Tage umher, zum Beweise, dass eine Luxatio femoris nicht eingetreten

war; erkrankte aber dann unter den Erscheinungen einer acuten Coxitis traumatica. Diese wurde antiphlogistisch behandelt, der Uebergang derselben in die chronische Form konnte aber dadurch nicht verhindert werden. Beim Eintritt in die Anstalt zeigt der Knabe die Difformität des dritten Stadiums der Coxitis chronica, das rechte Bein scheinbar kürzer, berührt nur mit den Zehen den Boden, der Fuss ist nach Innen gedreht, der Oberschenkel abducirt, Beugung im Hüft- und Kniegelenk. Die rechte Beckenhälfte steht einen Zoll höher als die linke; das Becken steht nach hinten vor, der Neigungswinkel desselben nahezu ein rechter. Die Nates rechts stark gewölbt. Rechts seitlich von der Crista posterior des Darmbeins ein abgekapseltes Exsudat. Die Wirbelsäule nach der kranken Seite concav. Schmerz ziemlich gering. Flexion und Rotation des Oberschenkels allein unmöglich. Das Becken folgt jeder Bewegung des femur. Beginnende Anchylosirung. Der Trochanter diesseits der Sitzdarmbeinlinie, also keine Verrenkung. **Therapie:** Streckung des Beines in der Chloroformnarkose bis zur vollständigen Gleichstellung beider Extremitäten, durch Brisement forcé der beginnenden Anchylose, starke Adductionsbeugung bis an das Abdomen, Rotation des Oberschenkels nach Aussen und forcirte Abductionsstreckung. Eisblase während 5 Tagen. Befestigung auf dem Bühring'schen Bett. Geringe Reaction. Darauf Gypsverband und Bonnet-sche Drathhose. Viermalige Erneuerung des Gypsverbandes in Zwischenräumen von je einem Monat. Kein Schmerz mehr, keine Deformität. Der Kranke beginnt mit vollständig gleichen Extremitäten zu gehen, hinkt in keiner Weise. Gehübungen, später passive Rollungen, Beugung, Streckung, Abduction und Adduction des Oberschenkels; endlich 4 Wochen lang heilgymnastische duplicirte Bewegungen. Vollkommene Heilung. Der Kranke wurde vor Beginn der Behandlung und nach Beendigung derselben, frei von jeder Deformität und im Besitz vollkommener Functionsfähigkeit des Beines in der chirurgischen Klinik des Herrn Med.-Rathes, Prof. Dr. Middeldorpf vorgestellt.

III. *Coxitis chronica* seit acht Monaten. Deformität des dritten Stadiums. Heilung.

Clara Hofert, aus Breslau, 8 Jahr alt, zartes, blondes Mädchen, aber sonst gesund, ist seit 8 Monaten an Coxitis chronica des rechten Hüftgelenks erkrankt. Deformität des dritten Stadiums. Schmerzhaftigkeit der Gelenkgegend und des Knices nicht bedeutend. Sehr erhebliche Hüftcontractur. Die Spitze des Fusses berührt den Boden nicht, sondern die Zehen ruhen auf dem Rücken des linken Fusses. Ferse 4 Zoll über dem Boden. Unmöglichkeit selbstständiger Bewegungen des femur; selbst bei Flexion bewegt sich das Becken gleichzeitig mit. Luxation ist nicht vorhanden. Streckung der Hüftcontractur in Chloroformnarkose; subcutane Durchschneidung des Tensor fasciae und des M. sartorius. Beseitigung der Deformität. Lagerung im Gypsverband und der Bonnet'schen Drathhose. Es eröffnet sich 3 Monat nach der Streckung ein Abscess, der nicht mit dem Gelenk communicirt an der vorderen Wand des Oberschenkels. Nach 3 Wochen Verheilung desselben. Nach 6 Monaten Heilung ohne Deformität. Function des Gliedes fast ganz frei, nur etwas Steifigkeit im Gelenk.

IV. *Coxarthrocace scrophulosa* im zweiten Stadium. Heilung.

Fritz Generlich, aus Zobten, Sohn des Kaufmanns G. daselbst, 7½ Jahr alt, tritt am 7. Februar in die orthopädische Anstalt ein. Allgemeinerscheinungen

von Scrophulosis sind seit lange vorhanden; scrophulöse Augenentzündungen und Drüsenanschwellungen mehrmals abgelaufen. Ohne nachweisbare Ursache entsteht vor 5 Monaten schleichend und Anfangs unter geringen allgemeinen und örtlichen Störungen eine Coxitis dextra. Allmälig wird das Gelenk schmerzhaft, es zeigt sich der Knieschmerz, die Functionsfähigkeit des Gliedes wird beeinträchtigt und endlich ganz aufgehoben. Oertliche Derivantien aller Art bringen keine Hülfe. Beim Eintritt in die Anstalt ist die Deformität des zweiten Krankheitsstadiums vorhanden. Rechtsseitige Beckensenkung, Abductionsstellung des Beines, Immobilität des Femur, Beugung in der Hüfte und im Knie. Das Glied scheinbar verlängert und nach Aussen rotirt. Jede Bewegung des Gliedes schmerzhaft. Dolores nocturni. Heftiger Knieschmerz. Mit Rücksicht auf die scrophulöse Krankheitsconstitution wurde die Behandlung mit dem Gebrauch von 50 Bädern mit Kreuznacher Mutterlauge und Seesalz und dem innerlichen Gebrauch von Syr. ferri jodati begonnen. Nach Ablauf dieser Vorbereitungskur, Streckung und Gradstellung der Extremität in der Chloroformnarkose. Fixirung in der Bonnet-schen Drathhose. Eisblase 5 Tage, geringfügige Reaction; sodann Gypsverband und Drathhose. Viermaliger Wechsel des Verbandes. Nach 4 Monaten Gehübungen, nach 5 Monaten Heilgymnastik. Entlassung ohne Deformität am Anfang des 6. Monats. Die Entzündung gehoben, das Glied functionsfähig, aber Steifigkeit im Hüftgelenk. Der Knabe geht ohne merkliches Hinken, aber mit Beckenbewegung.

---

4. Luxatio femoris congenita.

Max Kleer, 7 Jahr alt, Sohn des Herrn Pastor Kleer in Pless, am 21. August 1858 in die Heilanstalt aufgenommen, hat von seiner frühsten Kindheit an eine ausserordentliche Beweglichkeit der untern Extremitäten gezeigt. Man achtete darauf nicht früher, als bis in dem Alter, wo Kinder zu gehen anfangen, sich grosse Unsicherheit des Kindes bei den Versuchen, zu stehen und zu gehen, zeigte. Diese Unsicherheit wurde als ein blosser Schwächezustand gedeutet und darum mit Roborantien aller Art bekämpft. Der Knabe lernte endlich gehen und wurde sogar lebhaft in seinen Bewegungen. Die letzteren aber waren anormal, das Stehen unsicher, das Gehen ungewiss, schwankend, watschelnd. Bei der Aufnahme in die Anstalt bot der Knabe das vollendete Bild einer doppelseitigen congenitalen Luxation. Der Körper im Allgemeinen gut genährt, nur die unteren Extremitäten magerer und scheinbar kürzer als gewöhnlich. Von vorn betrachtet, zeigt der Knabe eine ungewöhnliche Breite des Beckens, die grossen Trochanteren stehen der spina anter. superior. sehr nahe und ragen ungewöhnlich stark hervor, die Schenkel verlaufen schief nach einwärts. In der Inguinalgegend nach Aussen von der Adductorengruppe; an der Stelle, wo sonst der Schenkelkopf sitzt, eine tiefe Grube.

Die Unterschenkel sind nach Innen rotirt, die Fersen stehen nach Aussen. Die Fusssohlen ruhen nur dann auf dem Boden, wenn der Oberkörper stark nach hinten übergebeugt wird. Die hintere Körperfläche zeigt zunächst eine ungewöhnlich starke Lordose der Lendenwirbel, ferner unter den Darmbeinkämmen rechts $1\frac{1}{2}$ Zoll, links 2 Zoll unter der spina, eine dicke Wulst, als deren Grundlage bei Bewegungen der Extremitäten die luxirten Schenkelköpfe erkannt werden. In der Rückenlage minderte sich das Auffallende dieser Symptome bedeutend. Auf starken Zug liessen sich beide Extremitäten gegen 3 Zoll verlängern. Activ waren mit beiden Oberschenkeln alle Bewegungen ausführbar, doch in beschränktem Maasse. Die Beugung des Oberschenkels brachte denselben nur in einen rechten Winkel zum Becken. Abduction und Rotation nach Aussen waren verhältnissmässig noch mehr beschränkt. Von der Seite gesehen zeigte das Becken einen abnorm starken Neigungswinkel, der lordotischen Einsenkung des Lendentheils der Wirbelsäule entsprechend. Die spinae anterior. superiores ragten ungewöhnlich stark hervor. Uebrigens zeigte die Messung des Beckens Symmetrie beider Beckenhälften. Beim Gehen wird das Körpergewicht abwechselnd von einem Beine auf das andere geworfen. Der Gang wird dadurch charakteristisch watschelnd. Der Kranke tritt fast ausschliesslich mit den Fussspitzen auf. Beim raschen Lauf verschwindet diese Abnormität des Ganges in hohem Grade. Die Rumpfschwankungen sind desshalb geringer, weil der von einer Seite zur anderen geworfene Oberkörper auf den rasch vorgeschobenen Beinen um so viel früher seine Unterstützung findet, als bei der langsamen Pendelbewegung des gewöhnlichen Ganges. Aetiologisch liess sich kein Moment für die Entstehung dieser congenitalen Luxation auffinden. Kein Ereigniss während des Uterinlebens unseres Patienten hatte stattgefunden, welches eine traumatische oder pathologisch-foetale Entstehung des Leidens hätte erklären können. Erblichkeit war durchaus nicht nachweislich. Sonstige Missbildungen und Defecte waren in keiner Weise bei dem Patienten aufzufinden.

Erfahrungen, wie sie Pravaz und Andere gemacht haben, ermuthigten mich, einen Versuch zur Beseitigung der vorliegenden Deformität zu machen. Ich begann die Behandlung mit Manipulationen, die darauf berechnet waren, die Beweglichkeit des Schenkelkopfes zu erhöhen. Schenkelrotationen, Abductions- und Adductionsbewegungen, spitzwinklige Beugungen und Streckungen des Oberschenkels wurden während 4 Wochen täglich mehrmals vorgenommen. Hierauf

versuchte ich zunächst durch gradlinige Extension auf dem Bühringschen Hüftbett die Extremität bis zur Articulationsstelle des Schenkelkopfs herabzuziehen. Dies gelang ohne Schwierigkeit. Beide Extremitäten wurden um $3\frac{1}{2}$ Zoll verlängert. Die Gruben in der Inguinalgegend glichen sich aus. Die Schenkelköpfe hatten fühlbar ihre anomale Position verlassen. Die starken Beckenpelotten des Bettes, zwischen Trochanteren und Hüftbeinkämmen angesetzt, verhinderten das Zurückweichen derselben. Vier Wochen ruhiger Lage. Nach dieser Zeit entfernte ich zum ersten Male die Bandagen. Aber obwohl der kleine Patient sich dabei in keiner Weise bewegte, zeigte sich doch bald, dass der Femur eben so leicht und allmälig wieder nach oben glitt, als er herabgestiegen war. Noch drei Mal versuchte ich vermittelst der osteomochlischen Methode den Schenkelkopf zu reponiren. Es gelang jedes Mal ohne Schwierigkeit, die Oberschenkel in eine scheinbar vollkommene Lage zu bringen. Die sorgsamsten Contentivverbände erhielten ihn darin; aber die Abweichung erneuerte sich nach Beseitigung derselben ohne Weiteres wieder. Es musste also auf die gänzliche Verkümmerung oder einen originalen Bildungsdefect der Pfanne geschlossen werden. Jetzt handelte es sich darum, dem Patienten trotz seiner Deformität durch Stärkung der Muskulatur des Beckens und der Extremitäten und durch mechanische Mittel eine Verbesserung des Ganges zu gewähren. Der ersteren Indication wurde durch Heilgymnastik, Douchen und Bäder in fruchtbringendster Weise genügt. Der zweiten dadurch, dass ich dem Kranken Schuhe mit einer starken Filzeinlage unter der Ferse anfertigen liess. In diesen Schuhen wurde die ganze Fusssohle unterstützt, während der Patient früher lediglich mit den Zehen auftrat und erst nach dem vollendeten Auftreten die Ferse des Fusses herabsenkte. Dies hatte einen so günstigen Einfluss auf die Sicherung des Schwerpunktes, dass der Knabe schliesslich, bei einiger Achtsamkeit auf sich selbst, ohne sichtbares Wackeln ging.

---

5. Gonarthritis und Kniecontracturen.

Die Entzündung des Kniegelenks und nachfolgende Contracturen desselben kamen in der Zeit von 1857 bis 1860 acht Mal in meiner Anstalt zur Behandlung:

1 Mal in Form einer Arthrophlogosis fibrosa.
1 Mal in Form einer Arthromeningitis scrophulosa mit Uebergang in einen wahren Tumor albus.
2 Mal in Form einer Arthritis deformans.
4 Mal als Deformität, die nach Ablauf einer traumatischen Gelenkentzündung zurückgeblieben war.

Die beiden Fälle von Arthritis deformans wurden gebessert, die übrigen 5 Fälle geheilt.

I. *Arthrophlogosis fibrosa genu.* Rheumatische Entzündung der Gelenkbänder und der Synovialmembran. Bedeutendes Kapselexsudat seit 4 Monaten. Curvatur von 120°. Falsche Anchylose. Vollständige Heilung.

Pauline Hetzel, 25 Jahr alt, wurde im März 1858 von einer acuten rheumatischen Kniegelenksentzündung befallen. Die ärztliche Behandlung des Herrn Dr. von Szarszinski in Myslowitz bestand in antiphlogistisch - antirheumatischen Mitteln und strenger Ruhe des leidenden Theils, später in der äusserlichen Anwendung von Jodkalisalbe und Jodtinctur. Nichts destoweniger ging die sehr hochgradige fibröse Arthrophlogose in die chronische Form über. Vier Monate nach der ersten Erkrankung kam die Kranke in meine Behandlung. Patientin ist ausserordentlich kräftig gebaut; keine Spur einer Dyscrasie. Das linke Kniegelenk ist in einem Winkel von 120° gebeugt, activ und passiv unbeweglich, fest, steif. Der Umfang desselben ist bedeutend vergrössert, 5 Ctm. grösser als der des gesunden Kniegelenks. Die Cutis darüber, gespannt und unnachgiebig, von einem festen, augenscheinlich fibrinösen Exsudat nach allen Seiten ausgedehnt. Kniescheibe unbeweglich. Lig. patello-tibiale nicht zu fühlen. Die Flexoren des Unterschenkels stark contrahirt. Bei tiefem Druck auf das Gelenk zeigt sich auch Fluctuation in der Kapsel, so dass an einer gleichzeitigen Entzündung der Synovialhaut nicht gezweifelt werden kann. Die Schmerzhaftigkeit enorm, besonders zu Seiten des Lig. patello-tibiale und in der Gegend der Condylen des Femur. Ortsbewegung ohne Krücken ganz unmöglich. Das Allgemeinbefinden ist gut, die Extremität ober- und unterhalb des Gelenks nicht abgemagert, nicht ödematös; erweiterte Venen, oberflächliche Fluctuationen sind am Gelenk nicht zu bemerken; es ist daher weder für die Annahme einer Arthropyosis, noch für die einer Mitleidenschaft des Knochens ein Grund vorhanden. Die Diagnose ist nur auf eine Entzündung der Gelenkbänder mit fibröser Ausschwitzung und gleichzeitiger Entzündung der Synovialmembran mit serösem Exsudat zu stellen. Die Prognose einer vollständigen Heilung musste zweifelhaft bleiben, da die Entzündung bereits so lange bestanden und eine beträchtliche Verdickung des Gelenks eingetreten war und überdies die fibrinös-exsudativen Entzündungsprocesse an sich eine schlimmere Prognose haben.

Belehrt durch frühere Erfahrungen, dass bei der Behandlung der chronischen Gelenkentzündungen jede äussere Medication, die auf „Ableitung, Resolution und Resorption“ hinwirken soll, in keinen Vergleich zu stellen ist mit den günstigen Wirkungen der Compression im Contentivverbande, dass ferner alle Maschinen zur Streckung der Gelenkcontracturen nichts sind als Reizmittel, die Monate lang

unablässig durch ihre wachsende Anspannung der entzündeten Gelenktheile die vorhandene Entzündung steigern, und wo sie nicht vorhanden ist, dieselbe hervorrufen — beschloss ich lediglich durch Brisement forcé des anchylosirten Gelenks, durch manuelle Streckung der Curvatur und durch nachfolgende Compression und absolute Ruhe im Gypsverbande die florirende Entzündung sowohl, wie die nachfolgende Deformität zu bekämpfen. Am 10. August Brisement forcé des Kniegelenks und Streckung desselben in Chloroformnarkose bis zu einem Winkel von 155°. Gypsverband und Blechcylinder. In den ersten 3 Tagen das sogenannte Streckfieber — hauptsächlich als Nachwirkung der Chloroformnarkose zu betrachten, nach 48 Stunden Aufhören aller Schmerzen. Nach 4 Wochen Abnahme des Gypsverbandes. Das entzündete Gelenk ist um $2\frac{1}{2}$ Ctm. geschwunden und blass geworden, die Haut, viel weniger gespannt, lässt sich leicht verschieben; die pralle Geschwulst des Gelenks bedeutend gemindert. Die Empfindlichkeit des Gelenks auf Druck ausserordentlich reducirt. Die Fluctuation in der Gelenkkapsel fast nicht mehr zu fühlen. Erneutes Brisement, vollkommene Streckung der Extremität. Gypsverband und Blechcylinder. Reaction nach der Operation geringer als beim ersten Male. Die Schmerzen sind nach 36 Stunden verschwunden. Nach 4 Wochen Abnahme des Verbandes. Das erkrankte Gelenk ist nur noch $1\frac{1}{2}$ Ctm. im Umfange stärker als das gesunde. Die Schmerzhaftigkeit auf Druck ist auf eine einzige Stelle an der inneren Seite des Lig. patello-tibiale beschränkt, die starke Exsudation im Unterhautzellgewebe ist, wie es scheint, ganz verschwunden; die Contouren der Gelenktheile fühlen sich durch die leicht verschiebbare Haut deutlich durch. In derselben Weise wurde der Verband noch 3 Mal erneuert. Das Resultat dieses Verfahrens war: Beseitigung aller Entzündungserscheinungen, Resorption des Exsudats bis auf eine kleine Anschoppung des unteren innern Theils der Gelenkkapsel, Aufhören des Schmerzes, vollständige Beseitigung der Curvatur. Die Kranke geht ohne Krücke mit grade gestrecktem Bein, ohne erhebliches Hinken. — Das Knie war inzwischen in der gestreckten Stellung anchylosirt. Heilgymnastik, Douchen und Einreibungen von Leberthran brachten es binnen 3 Monaten dahin, dass das Knie in einem Bogen von 90 Grad frei bewegt werden konnte. Patientin versieht seit $1\frac{1}{2}$ Jahren mit Leichtigkeit den Dienst als Pflegerin in meiner Heilanstalt.

II. *Gonarthrocace scrophulosa,* seit 7 Jahren bestehend. Winkelstellung des Kniees von 45°. Hüftcontractur von 120°. Heilung mit gradliniger Anchylose des Kniegelenks.

Eberhard Graf P......., 11 Jahre alt, tritt am 22. Mai 1859 in die orthopädische Heilanstalt. Seit dem 4. Lebensjahre besteht bei ihm ein entzündliches Leiden am Knie, angeblich von einem Trauma, der Eintreibung eines Splitters, herdatirend. Diesem Trauma soll eine erysipelatöse Entzündung gefolgt sein, die ärztlich behandelt wurde, aber allmälig in chronische Kniegelenkentzündung mit Contractur überging. Jahrelang wurde gegen diese Gelenkentzündung mit allen Arten von Ableitungen, mit innerlichen und äusserlichen Medicamenten gekämpft. Schliesslich wurde der Knabe 8 Monate lang in einer orthopädischen Heilanstalt Berlins behandelt. Trotz dieser Behandlung nahm die Contractur und die Atrophie der ober- und unterhalb des Gelenks gelegenen Theile stetig zu, namentlich während der Erkrankung des Patienten an einem „schleichenden, nervösen Fieber", welches ihn nach der Rückkehr aus Berlin 6—8 Wochen ans Bett fesselte. Bei seinem

Eintritt in die Anstalt zeigte der Patient das Aussehen eines blassen, kachektischen sonst normal entwickelten Knaben, der sich mit Unterstützung von 2 Stöcken auf dem gesunden, linken Bein hüpfend fortbewegt. Spuren von Scrophulose; angeschwollene Nasenschleimhaut und Lippe. Das rechte Bein scharf heraufgezogen. Hüftcontractur von 120°; Kniecontractur von 45°. Bedeutende Beckenverschiebung. Die rechte Beckenhälfte um 1 ½ Zoll gesenkt. Lordosis der Lendenwirbel mit seitlicher Krümmung nach rechts. Während die Muskulatur des linken Beines, der Arme und Hände ausgezeichnet entwickelt ist, ist der Ober- und Unterschenkel der rechten Extremität vollkommen atrophisch. Ober- und Unterschenkelmuskeln bilden eine schlappe Masse. Die Flexoren des Unterschenkels scharf contrahirt. Die Knochen des rechten Unterschenkels und des rechten Fusses sind im Wachsthum zurückgeblieben. Der rechte Fuss ist um ½ Zoll, der rechte Unterschenkel um 1½ Ctm. kürzer als der linke. Das rechte Knie zeigt die Form einer lebhaft gerötheten, glänzenden Kugel. Die Cutis ist auf's Aeusserste gespannt und bei der leisesten Berührung furchtbar schmerzhaft. Die Apophysen des Femur sind aufgetrieben. Die ganze Gelenkkapsel ist mit Exsudat gefüllt. Dies Exsudat lässt sich nur schwer wegdrücken. Der Umfang des Kniegelenks beträgt links 29, rechts 38 Ctm. Allgemeinbefinden gut. Kein Fieber, aber sehr blasses, kachektisches Aussehen. Brust- und Unterleibsorgane vollkommen normal.

Nach der ganzen Geschichte des Leidens, der scrophulösen Constitution des Patienten und der Beschaffenheit des erkrankten Gelenks und der zugehörigen Extremität konnte kein Zweifel obwalten, dass hier eine chronische Entzündung der Arthromeninx des Kniegelenks vorlag, die in ihrem schleichenden Verlaufe bei der vorwaltenden Scrophulose zu schwammiger Entartung der Synovialmembran und schliesslich auch zur schleichenden Entzündung der Gelenkenden geführt hatte. Dass schwammige Entartung der Synovialmembran vorhanden sei, liess sich erstens aus der langen Dauer des Leidens schliessen, da eine mehrjährige Arthromeningitis, besonders im Kniegelenke, fast immer zu den weichen, gefässreichen Wucherungen der Synovialmembran führt; ferner aus der Resistenz der äusseren Bedeckungen, bei scheinbar so erheblicher Fluctuation und endlich aus der enormen Atrophie des Ober- und Unterschenkels und dem mangelhaften Wachsthum ihrer Knochen. Dass die Entzündung der Synovialmembran auf die Knochenapophysen und die knorpligen Epiphysen übergegangen, zeigte die Auftreibung der ersteren und die bedeutende Schmerzhaftigkeit derselben. Die Prognose — nach den Traditionen der älteren Schule entschieden schlecht — schien mir nach vielfachen Erfahrungen über die Wirksamkeit des Compressions- und Immobilisirungs-Verfahrens bei Arthromeningitis, ferner bei der Jugend des Patienten und der Abwesenheit von Erkrankungen der Brustorgane nicht absolut ungünstig. Für die Therapie war es massgebend, dass alle Arten von Derivantien und Absorbentien bereits während der 7 Jahre des Leidens zur Genüge angewendet worden waren. Sie hatten hier im speciellen Falle eben so wenig geleistet, als sie überhaupt der scrophulös-schwammigen Entartung der Synovialmembran gegenüber zu leisten pflegen. Nichts destoweniger musste die Empfindlichkeit des Gelenks etwas gemindert und die Resorption des Exsudats etwas angeregt werden, ehe an eine forcirte Streckung gedacht werden konnte. Ich wandte zu diesem Zwecke meine elektrische Douche an, welche erfahrungsmässig auf die Resorption flüssiger Exsudate sehr fördernd einwirkt, und zugleich als eiskalte Begiessung mit salzhaltigem Wasser auch abgesehen von dem elektrischen Strome, der die Wasserstrahlen begleitet, gerade bei dieser Art der Arthromeningitis vor-

treffliche Dienste leistet. Diese elektrische Douche also wurde 4 Wochen lang täglich in Gebrauch gezogen und dabei, um einen günstigen Einfluss auf die gesammte Blutbereitung und die Energie der Circulation zu üben, eine Trinkkur von pyrophosphorsaurem Eisenwasser eingeleitet. Ausserdem wurde die Extremität auf einem wohlgepolsterten Stromeyer'schen Apparat für Kniecontracturen gelagert. Von Extensionsversuchen wurde zunächst ganz Abstand genommen. Nach Verlauf von 4 Wochen war die Empfindlichkeit des Gelenks bedeutend gemindert; das Gelenk fühlte sich nicht mehr heiss an, die erweiterten Hautvenen hatten sich unter der elektrischen Douche auf ihr normales Volumen zurückgezogen. Ich schritt jetzt zu allmäliger Extension des Gelenks auf der Stromeyer'schen Maschine, überzeugte mich aber bald, dass durch die Maschinenbehandlung auch in diesem Falle nichts zu erreichen sei. Lässt man den Patienten einige Stunden lang auf derartigen Extensionsapparaten liegen, so heisst dies nichts Anderes: als Stundenlang das Gelenk reizen und die Flexoren zu verstärkter Contractur anregen. Der Insult, den das Gelenk bei der manuellen Streckung in der Chloroformnarkose wenige Minuten auszuhalten hat, erstreckt sich hier, wenn auch in verringertem Maasse über Tage, Wochen, Monate. Ich schloss daher mit diesem Falle alle meine Versuche, die entzündlichen Gelenkdeformitäten mit Extensionsapparaten zu behandeln, streckte in der Chloroformnarkose das verkrümmte Knie zuerst von 45° bis auf 90°, was ohne Tenotomie gelang, und fixirte es im Gypsverband und Mayor'schen Drathschienen. Geringe Reaction. Nach zwei Tagen war für alle Zeit der quälende Gelenkschmerz verschwunden. Bei der zweiten gewaltsamen Streckung über den rechten Winkel hinaus, zeigte sich ein solcher Widerstand der Beuger des Unterschenkels, dass ich den M. biceps und die MM. semimembranosus und semitendinosus subcutan durchschneiden musste. Nach dieser Operation liess sich das Gelenk leicht bis auf 155° strecken. Zahlreiche Bindegewebsadhäsionen wurden bei der forcirten Beugung und Streckung des Kniees getrennt. Die bisher unbewegliche Kniescheibe ward nach der Streckung beweglich. Der Erfolg der Tenotomien, denen ich sogleich wieder den Gypsverband folgen liess, war ein vollkommener und wurde durch keinen üblen Zufall getrübt. Noch 4 Mal erneuerte ich in Zwischenräumen von je einem Monat den Gypsverband, bis endlich die Extremität vollständig gestreckt war. Der Patient blühte während dieser Behandlung sichtlich auf, befreit von jedem Schmerz, von jeder Krankheitsempfindung. Nach Ablauf von 8 Monaten, seit Beginn der Kur, war der Zustand des Kniees folgender: Das Volumen des Gelenks von 38 Ctm. auf 30 Ctm. Umfang reducirt. Das Knie, von normaler Färbung und Temperatur, ist nur noch an einer Stelle, seitlich des lig. patello-tibiale auf starken Druck etwas empfindlich, die Haut darüber lässt sich verschieben und in Falten aufheben. Fluctuation in der Kapsel ist nicht mehr fühlbar. Die Kapsel ist ohne Schmerz beweglich, doch fühlt man bei den Bewegungen Knorpelcrepitation. Der Condyl. intern. femoris ist noch etwas aufgetrieben, aber in geringerem Maasse als früher. Seine Hervorragung giebt dem Knie das Aussehen einer leichten Einwärtsknickung. Von jetzt an erneuerte ich zwar den Contentivverband noch regelmässig allmonatlich, liess aber den Knaben mit demselben einhergehen, nachdem ich zuvor die secundäre Hüftcontractur durch subcutane Durchschneidung des M. tensor fasciae und sartorius geheilt hatte. Der Patient gebrauchte seine gestreckte Extremität bald mit vollkommener Leichtigkeit und ging ohne alle Unterstützung, ohne Schmerz Stunden lang. Die Atrophie des Ober- und Unterschenkels, die schon während des Liegens im Gypsverband einer

bessern Ernährung Platz gemacht hatte, wurde nun durch die Uebung der Muskeln, namentlich des Unterschenkels, in Kürze fast ganz beseitigt. Da das Längenwachsthum der Knochen an der erkrankten Extremität zurückgeblieben war, liess ich einen Stiefel mit Filzeinlage machen, um der Senkung des Beckens beim Gehen entgegen zu wirken. So verliess der Patient nach einjährigem Aufenthalt in der Anstalt dieselbe im besten Wohlsein und mit fast vollkommen functionsfähigem Gliede. Die Entzündung des Gelenks war verschwunden, die Deformität gehoben. Die allmälige Herstellung der Beweglichkeit im Knie wurde auf eine spätere Zeit verschoben.

III. *Contractura genu sinistri*, nach rheumatischer Kniegelenkentzündung. Vollkommene Heilung nach vergeblich versuchter Maschinenstreckung durch Brisement forcé nach subcutaner Durchschneidung der Beugemuskeln des Unterschenkels.

Wilhelm Schönfelder, 20 Jahre alt, aus Wäldchen bei Strehlen. Herr S. hatte im frühesten Kindesalter „ein Gewächs“ an der hintern Fläche der Wade. Dies wurde auf operativem Wege entfernt. Die Operation hinterliess eine zolllange Narbe, die mit einem festen Strange in die Tiefe zwischen die Köpfe des M. gastrocnemius herabsteigt. Von ihr nach oben erstreckt sich zwischen diesen Köpfen nach der Knickehle zu ein Strang, der rosenkranzähnlich mit Tumoren von der Grösse einer Erbse besetzt ist. Ebenso zeigt sich bei der äusseren Besichtigung ein Tumor über dem hintern Ende des Calcaneus zwischen Achillessehne und dem inneren Condylus des Fussgelenks. Die kleinen Tumoren nach der fossa poplitaea zu sind nicht schmerzhaft; der untere ist auf Druck empfindlich. Der Schmerz wird bis zum capitulum fibulae hinauf irradiirt. (Neurom des N. cutan. cruris. poster.) Die Curvatur des Knices ist eine rechtwinklige, vor 3 Jahren nach einer heftigen Erkältung entstanden, die eine Kniegelenkentzündung im Gefolge hatte. Der Unterschenkel kann ohne Behinderung flectirt, aber über den rechten Winkel hinaus durchaus nicht extendirt werden. Die M. semimembranosus, semitendinosus und biceps spannen auf's Aeusserste. Die knöchernen Theile des Kniegelenks sind unverändert; die patella einigermassen beweglich. Versuch der Streckung auf der Stromeyer'schen Kniemaschine. Diese Versuche mussten bald aufgegeben werden, denn so wie die Extension der Curvatur über 94° hinausgetrieben wurde, traten höchst eigenthümliche Symptome ein: Ameisenlaufen von der Ferse nach dem Capitulum fibulae hin, spastische Contracturen der Peronäen und bei fortgesetzter Extension Allgemeinkrämpfe, die sich nicht eher verloren, als bis mit der Extension nachgelassen wurde. Der Grund dieser Erscheinung schien mir in Zerrung des N. cutaneus cruris posterior zu liegen, dessen Scheide entweder mit dem Narbenstrange, der zwischen den Köpfen des gastrocnemius in die Tiefe ging, verwachsen war, oder mit dem unnachgiebigen Bindegewebe, was die fossa poplitaea füllte, oder endlich mit der Muskelscheide des scharfgespannten M. biceps an seiner Insertionsstelle. Das Letztere schien mir aus anatomischen Gründen das Wahrscheinlichere. Ich musste um dieser Symptome Willen von der allmäligen Maschinenstreckung ganz abstrahiren und versuchte daher die manuelle Streckung in der Chloroformnarkose. Bei diesem Versuch zeigte sich die Nothwendigkeit, die gespannten Beuger des Unterschenkels zu durchschneiden. Sobald der M. biceps und die MM. semimembranosus

und semitendinosus getrennt waren, ging die Streckung ohne das Auftreten der Krampfzufälle leicht von Statten. Drei gewaltsame Streckungen mit Zwischenräumen von 14 Tagen und nachfolgender Application des Gypsverbandes, beseitigten die Difformität vollkommen. Nachfolgende heilgymnastische Uebungen stellten auch die Beugefähigkeit wieder her. Nach Verlauf von 3 Monaten verliess der Patient geheilt die Anstalt mit vollkommen functionsfähigem Beine.

IV. *Arthromeningitis genu fibrosa.* Curvatur des Knices, mit Anchylosis spuria. Vollkommene Heilung.

Emma W......, aus Orzesche, durch den praktischen Arzt und Hebammenlehrer Herrn Dr. Heller der Anstalt zugeführt, 6 Jahr alt, höchst schwächliches Kind von blassem, kachektischem Aussehen. Im dritten Lebensjahre fällt das Kind und es entwickelt sich eine rechtsseitige schleichende Kniegelenkentzündung, die durch Ruhe und entsprechende Medication behandelt wird. Seit zweit Jahren bildete sich danach eine Kniecontractur aus, der sich allmälig eine Hüftcontractur beigesellt. Bei dem Eintritt in die Anstalt ist das Kind unvermögend, ohne Krücken zu gehen. Die Zehen des rechten Fusses reichen nur bis zum Knöchel des linken herab. Bei gleichem Stande der spinae anteriores supp. Curvatur des Hüftgelenks in einem Winkel von 120°; doch ist der Schenkel im Hüftgelenke der Beugung fähig. In der Mitte des Oberschenkels findet sich der Kallus einer mit Verschiebung der Bruchenden geheilten Fractur des Oberschenkels. Das untere Bruchende ragt um etwa $^2/_3$ Centimeter vor dem oberen hervor. Unteres und oberes Bruchende stehen in einem Winkel von ungefähr 165° gegen einander. Das Knie ist in einem Winkel von 112° gebeugt, unbeweglich, die Kniescheibe fest verwachsen. Unterhalb derselben abgegrenztes Exsudat in der Gelenkhöhle. Die Apophysen der Knochen gesund; das Kniegelenk nicht empfindlich. Ober- und Unterschenkel sind im Längen und Dickenwachsthum zurückgeblieben. Vom Trochanter zum Condylus externus femoris rechts 23 Ctm. links 25 Ctm. Vom Trochanter zum malleolus externus rechts 55 Ctm. links 58 Ctm. Umfang der Wade rechts $15^1/_2$ Ctm. links $18^1/_2$ Ctm. Brisement forcé ohne Tenotomie mit nachfolgendem Gypsverband. Der Letztere wird drei Mal wiederholt. Hierauf Heilgymnastik um das vollkommen gestreckte Kniegelenk beweglich zu machen. Vollständige Heilung. Das Kind geht ohne Hinken, ohne jegliche Unterstützung. Zur Ausgleichung der durch mangelhaftes Wachsthum des rechten Beines und die Winkelstellung des Oberschenkels an der alten Bruchstelle eingetretenen Asymmetrie beider Extremitäten wird ein Schuh mit 1 Ctm. hoher Filzeinlage getragen.

Es ergiebt sich aus den angeführten Beispielen, dass wir die glänzenden Erfolge bei allen Fällen von Kniegelenkentzündung und nachfolgenden Contracturen dem Brisement forcé mit oder ohne Tenotomie, der nachfolgenden Fixirung des Gelenks im Gypsverbande und schliesslich der Heilgymnastik zur Herstellung der Beweglichkeit des gestreckten Gelenks verdanken. Dies Verfahren ist ebenso bei noch florirender chronischer Kniegelenkentzündung wie nach Ablauf derselben mit vorzüglichem Erfolge anwendbar. Die manuelle Streckung hat unbegrenzte Vortheile vor der Maschinenstreckung, insofern sie 1) die mit jeder Streckung eines entzündeten oder entzündet gewesenen

Gelenks verbundene Reizung desselben auf wenige Minuten beschränkt, während die Maschinenstreckung das Gelenk, so lange sie eben angewendet wird, in den höchsten Reizungszustand versetzt; und 2) indem sie die Anwendung des durch die absolute Ruhe und gleichmässige Compression des entzündeten Gelenks wahrhaft antiphlogistisch und resorptionsfördernd wirkenden Gypsverbandes in unmittelbarer Verbindung mit den Streckoperationen möglich macht. Die manuelle Streckung des entzündeten oder in falscher Anchylose contrahirten Kniegelenks führt darum selbst in den Fällen zum Ziele, wo die Maschinenstreckung absolut nicht vertragen wird. (Fall II. und III.) Ueble Folgen dieses Operationsverfahrens habe ich nie beobachtet.

---

6. Genu valgum.

Zu den häufigsten Deformitäten des Kniegelenks gehört diejenige Veränderung der normalen Gelenkverbindung, die wir Genu valgum nennen. Ich habe sie in den letzten Jahren 4 Mal in meiner Anstalt, 7 Mal ausser derselben behandelt. Bei der Entstehung dieser Deformität sind entweder die Gelenkapophysen des Oberschenkels, oder die knorpligen Epiphysen der Gelenkköpfe oder endlich die Gelenkbänder primär betheiligt, in den meisten Fällen aber werden sich Affectionen aller dieser gelenkbildenden Theile schliesslich zu dem Gesammtleiden des Genu valgum combiniren. Was die Aetiologie der von mir beobachteten Fälle anlangt, so fand sich unter ihnen kein Genu valgum congenitum, 1 Fall von Genu valgum compensatorium, 6 Fälle von Genu valgum habituale, die übrigen Fälle gehörten sämmtlich dem Genus inflammatorium an und zwar dem Gen. infl. hypertrophicum. Der Fall von Genu valgum compensatorium betraf ein Mädchen (Marie K....) dessen rechte Körperhälfte von Geburt an atrophisch war. Die Atrophie machte sich, abgesehen von dem geringeren Dickenwachsthum, durch eine Verkürzung der rechten Extremität von 4 Ctm. im Verhältniss zur linken geltend. Diese Verkürzung wurde theils durch Senkung der rechten Beckenhälfte, theils durch ein Genu valgum der linken Extremität ausgeglichen. Die 8 Fälle von Genu valgum habituale betrafen drei Bäcker, einen Fleischer, einen Kellner, zwei Kaufmannslehrlinge und eine Wäscherin. Ich habe diese Fälle sorgfältig untersucht und nach den Dittl'schen Maassen gemessen. Nur bei einem war eine rhachitische Grundlage der Krankheit vorhanden. Die vier andern zeigten keine Spur von rhachitischer Knochenerkrankung.

Die Messungen ergaben in allen diesen Fällen eine fast absolute Uebereinstimmung der Linien von der Spitze des Trochanter bis zum Gelenkrand des äusseren Condylus und von der Symphyse bis an den Gelenkrand des innern Condylus zum Beweise, dass keineswegs Hypertrophie des innern Condylus die gewöhnliche Ursache des Genu valgum habituale ist. Dies Letztere stellt sich vielmehr durch einen Substanzverlust der Tibia her, welcher namentlich die äussere Abdachung von der Eminentia intercondyloidea betrifft, nicht die Ränder, deren Erhebung sogar sichtbarer ist, als am gesunden Beine. (Dittl.) Bei Personen, die wie die Bäckerlehrlinge beim Teigkneten, mit abducirten Beinen stehend, grosse Anstrengungen der Ober-Extremitäten und des Rumpfes machen, bei welchen der Rumpf gewaltsam nach seiner Beckenbasis hingepresst wird, ist es natürlich, dass allmälig eine Drehung der Oberschenkel in einem Kreisbogen nach innen eintritt, bei welcher die äusseren Condylen des Femur und der Tibia fest aufeinandergepresst, die inneren von einander getrieben werden. Dadurch ensteht auf der äusseren Seite Usur der Epiphysenknorpel des Femur und vorzüglich der äusseren Condylenfläche der Tibia, die schliesslich der einzige Punkt ist, gegen welche die vereinigte Macht der Rumpfschwere und der Gegenstemmbewegungen bei heftiger Muskelaction der Ober-Extremitäten und des Rumpfes sich richtet. Das äussere Seitenband des Kniegelenks wird dann natürlich relativ zu lang und beugt sich wellig zusammen; das innere wird in der That verlängert. Begünstigt wird die Entstehung des Genu valgum durch die natürliche Richtung des Oberschenkels von oben und aussen, nach unten und innen, durch die grössere Entwickelung des inneren Femoralknorrens und endlich durch eine relativ zu grosse Beckenbreite. Im Falle diese Letztere vorhanden ist, fällt die Schwerlinie mehr gegen den äusseren Theil des Kniegelenks und die Schwere wirkt in dieser Richtung. Die beiden dem Genus inflammatorium hypertrophicum angehörigen Fälle zeigten dagegen wirkliche Vergrösserung des Condyl. intern. femoris. Der erste derselben betraf ein Mädchen von 17 Jahren, Anna L...... aus Brieg, welche Herr Wundarzt Tschöke der Anstalt überwiesen hatte. In Folge rhachitischer Knochenauftreibung waren hier beide Condyli interni enorm aufgetrieben und es war dadurch ein doppelseitiges Genu valgum höchsten Grades entstanden. Ich habe auf Tafel III., Fig. III. a und b den Zustand der Patientin vor und nach der Behandlung abgebildet. In dem zweiten Falle bei einem Knaben von 11 Jahren (Eberhard Graf P......) zeigte sich nach der Streckung einer Contractur des Kniegelenks das Genu valgum

mit Hypertrophie des Condylus internus femoris, die durch Mitleidenschaft dieses Theiles bei der abgelaufenen Kniegelenkentzündung entstanden war. Bei der Beugung des Unterschenkels verschwindet bekanntlich das Genu valgum, weil dann nicht veränderte Knochenpartieen mit einander in Berührung kommen und es war daher natürlich, dass vor Beseitigung der Contractur die Valgusstellung nicht erkannt werden konnte.

Was nun die Therapie des Genu valgum anbetrifft, so hat sich mir zu operativen Eingriffen, zur Tenotomie der verkürzten Bicepssehne, zur Osteotomie bei diesem Leiden nie Veranlassung geboten und ich glaube überhaupt, dass ein operatives Verfahren selten nöthig sein wird. Für den Anfang der Behandlung abstrahire ich auch ganz von der Anwendung der complicirteren orthopädischen Apparate mit Beckengürtel und einfacher oder doppelter Schiene. Die Anwendung im Kniegelenke gebrochener Schienen — wie sie z. B. von Lorinser gebraucht werden — ist ohnedies im Anfange ganz unthunlich, da bei der Beugung des Unterschenkels die Stellung des Kniees zur Schiene eine ganz andere wird, als während der Streckung, die Maschine also dann unwirksam ist. Ich verbinde dagegen mit dem grössten Erfolge den Gebrauch einer an der Aussenseite der Extremität angelegten, von der Spitze des Trochanters bis zum Malleolus externus herabreichenden festen Schiene mit dem Gypsverband. In der Chloroformnarkose oder auch ohne Gebrauch des Anaestheticum's strecke ich das nach Innen geknickte Knie durch Druck und Zug und befestige es sicher längs der wohlgepolsterten Schiene. Ueber Schiene und Extremität lege ich dann den Gypsverband, der die Lage beider vollständig sichert. Bei kleinen Kindern findet die Streckung nur einen höchst geringen Widerstand; die Reaction ist in allen Fällen höchst gering. In den ersten Wochen lasse ich die Patienten liegen, dann gehen sie mit dem Gypsverbande umher. Bei kleineren Kindern, etwa bis zu 10 Jahren ist nach Verlauf von 8 Wochen der atrophirte Epiphysenknorpel des Condyl. ext. tibiae in der Regel nachgewachsen oder im anderen Falle der deforme Femoralknorren zurückgebildet. Bei älteren Patienten dagegen dauert die Kur unter je vierwöchentlicher Erneuerung des Verbandes 6—8 Monate.

---

7. Caput obstipum.

Von den 5 Fällen von Caput obstipum, die ich in den letzten beiden Jahren behandelt, habe ich die beiden Fälle, welche aus

Spondylitis cervicalis hervorgegangen waren und durch Beseitigung des Grundleidens geheilt wurden, schon früher erwähnt. Der dritte und vierte Fall waren congenitaler Natur. In beiden bestand linksseitige, scharf spannende Contractur des Sternal- und des Claviculartheils des Sternocleidomastoideus. Die spannenden Muskelpartieen wurden subcutan von Innen nach Aussen durchschnitten und da frühere Erfahrungen mich lehrten, dass die gewöhnliche Cravattenfixirung des in seine normale Stellung zurückgekehrten Kopfes oft unzureichend sei, so lagerte ich in diesen Fällen die Patienten am dritten Tage nach der Operation auf ein gewöhnliches Streckbett und liess durch den stark gespannten Kopfhalter eine permanente federnde Extension der Halsmuskeln bewirken. Beide Patienten wurden ohne irgend welche Zwischenfälle vollkommen hergestellt. Das Bild des einen von ihnen, Fritz Bender aus Haynau, giebt Tafel II., Fig. I. a und b vor und nach der Operation. Der fünfte Fall betraf den Klempnermeister Herrn L.... hierselbst, der seit zwei Jahren an Caput obstipum spasticum leidend, von mir in Gemeinschaft mit Herrn Dr. Burchard junior behandelt wurde. Der Kranke schrieb sein Leiden rheumatischen Einflüssen zu, denen er während seiner Arbeit in einer zugigen Werkstatt ausgesetzt gewesen. Das Uebel bestand in einer permanenten schmerzhaften Contractur aller vom N. accessorius Willisii der linken Seite versorgten Muskeln, die sich aber bei jedem Versuch der Bewegung, wie in der ruhigsten Lage durch krampfhafte Zusammenziehungen, die oft alle 2 — 3 Minuten wiederkehrten, unter lebhaften Schmerzen verdoppelte. Beim Nachlass dieser Krampfanfälle kehrte der Kopf niemals in die normale Stellung, sondern nur in die der permanenten Contractur zurück, die den Kopf nach links und hinten herüberzog, das Kinn nach oben, rechts und aussen rotirte. Als ich den Kranken zum ersten Mal sah, war die Reihe der derivatorischen Mittel und der Antirheumatica schon ziemlich erschöpft. Zu einem operativen Eingriffe lag zunächst keine Veranlassung vor, da der Sternaltheil des Sternocleidomastoideus gar nicht, der Claviculartheil nur sehr wenig verkürzt, die scharfe Contractur des Splenius colli aber und der nach rückwärts von ihm gelegenen Muskeln dem Tenotom unzugänglich war. Hingegen waren genügende Indicationen vorhanden, um die Annahme eines dyscrasischen Grundleidens zu rechtfertigen, gegen welches mit dem innerlichen Gebrauch von Jodkalium und der äusseren Anwendung des Ung. Hydr. cinereum vorgegangen wurde. Diese Behandlungsweise hatte indessen nur wenig Erfolg. Es wurde daher als energischer Gegenreiz das Ferrum candens applicirt. Auch dieses heroische Mittel

befreite den Kranken so wenig von seiner Qual, wie die früher angewendeten Fontanellen, das Setaceum u. s. w. Es wurde daher beschlossen zur successiven Trennung wenigstens der erreichbaren contrahirten Muskeln zu schreiten. Der Claviculartheil des Sternocleidomastoideus wurde durchschnitten — ohne wesentliche Besserung; im Gegentheil nahm bald nach der Operation die spastische Contractur so zu, dass von weiteren Muskeldurchschneidungen ganz abstrahirt werden musste. Der Kranke war früherhin schon lange faradisirt worden. Die Durchleitung eines inducirten Stromes vom Splenius colli der gesunden zum Sternocleidomastoideus derselben Seite, hatte die Deformität stets auf Stunden gemindert. Ich wandte nunmehr den constanten Strom an und liess zugleich innerlich Strychnin in steigender Dosis gebrauchen. Die Wirkung dieser Mittel war die, dass der Patient zwar nicht ganz von seiner Deformität befreit, aber doch so gebessert wurde, dass er seine Arbeit wieder aufnehmen konnte. Insbesondere waren die furchtbaren Spasmen beseitigt und die Bewegungen des Kopfes relativ frei.

---

8. Pes varus, Pes valgus und Pes equinus.

Unter den 28 Fällen von Deformitäten des Fusses, die in den letzten Jahren in meiner Heilanstalt zur Behandlung kamen, waren 17 Pedes vari, 5 Pedes valgi und 6 Pedes equini. Der Betheiligung der Extremitäten nach waren doppelseitig 6 Fälle von Pes varus, 3 Fälle von Pes valgus und 1 Fall von Pes equinus. Unter den einseitigen 11 Fällen von Varus waren rechtsseitig 7, linksseitig 4. Die einseitigen Valgi waren beide linksseitig; von den 5 einseitigen Spitzfüssen 4 rechtsseitig, 1 linksseitig. Der Entstehungsweise nach waren:

Congenital 13 Pedes vari, 1 Pes valgus, 1 Pes equinus.

Accidentell 4 Pedes vari, 4 Pedes valgi, 5 Pedes equini.

Hinsichtlich der Aetiologie der Fussdeformitäten giebt es noch eine Reihe von Fragen, die ungelöst sind; deren Dunkelheit aber glücklicherweise für die Heilung dieser Gebrechen keinen Nachtheil mit sich führt. So lassen sich über die Frage, ob die angebornen Deformitäten einer Innervationsanomalie spasmodischer oder paralytischer Natur — oder einer abnormen Lage des Fötus im Uterus ihre Entstehung verdanken, in der That nur Vermuthungen aufstellen. Nach meinen Erfahrungen glaube ich, dass weder die eine, noch die

andere Entstehungsweise als unstatthaft angesehen werden kann. Wenn z. B. in einer Familie, wo Vater und Mutter von der kräftigsten Constitution sind und niemals an irgend welcher Affection des centralen oder peripherischen Nervensystems gelitten haben, drei klumpfüssige Kinder nach einander geboren werden und zwar keines derselben in der normalen Kopflage, so ist man wohl zu der Annahme berechtigt, den Grund der abnormen Geburtslagen, wie der congenitalen Deformitäten in einer abnormen Configuration des Uterus zu suchen. Wenn dagegen in einer anderen Familie ein Kind mit congenitalem Hydrocephalus, das zweite mit spasmodischer Contractur der Adductorengruppe bis zur Kreuzung der Oberschenkel und congenitalem Pes equino-varus geboren wird, so wird man bei dem letzteren lediglich eine während des Fötallebens entstandene Anomalie des Centralnervensystems als Grund der Deformität betrachten können. Beide Fälle liegen im Bereiche meiner Erfahrung. Unter den accidentellen Fussdeformitäten habe ich kein Beispiel von Klumpfuss gesehen, welches rein spasmodischen Ursprungs gewesen wäre. Drei der accidentell entstandenen Klumpfüsse waren paralytischer Natur: Paralysis MM. peronaei tertii, brevis et longi bei mehr oder weniger fortgeschrittener Atrophie des gesammten Unterschenkels. Der vierte Fall war nach Nekrosis des unteren Tibiaendes mit tiefgehender Narbenbildung entstanden. Aus der Reihe der Valgusdeformitäten des Fusses war der eine Fall doppelseitig congenital und glich in seinem anatomischen Verhalten ziemlich genau einer doppelseitigen Luxation der Füsse nach Aussen. Ein zweiter Fall war nach Scharlach entstanden und beruhte auf einer vollständigen und durch kein Mittel ganz zu beseitigenden Lähmung der den innern Fussrand erhebenden Muskeln. Die drei übrigen Fälle waren zwar in frühester Kindheit nicht deutlich hervorgetreten; doch hatten die betreffenden Patienten jedenfalls eine congenitale Anlage zu der späteren Erkrankung mit zur Welt gebracht. Als Gelegenheitsursache war in einem Falle wirkliche Entzündung der Kapsel des Knöchelgelenks, in einem zweiten eine rheumatische Lähmung der hinteren Tibial- und der Wadenmuskeln aufgetreten, in dem dritten wurde übermässige Anstrengung des Fusses als ursächliches Moment angeschuldigt.

Was die Behandlung des Klumpfusses anbetrifft, so beseitige ich congenitale Fälle, die in den ersten Monaten nach der Geburt zur Behandlung kommen, und solche Fälle, bei denen sich die normale Form des Fusses manuell ohne Schwierigkeit herstellen lässt, ohne Tenotomie durch Fixirung des richtig gestellten Fusses im Gypsverband.

Im Falle der paralytischen Entstehung eines derartigen leicht reponirbaren Klumpfusses verbinde ich mit dieser Behandlung die locale Faradisation und heilgymnastische Uebungen. Ist aber die normale Stellung des Fusses manuell nicht vollkommen und leicht herzustellen, so durchschneide ich in jedem Falle die Sehnen der retrahirten Muskeln und die spannenden Aponeurosen. Ich habe auf diese Weise alle von mir behandelten Pedes vari mit folgenden Ausnahmen geheilt. Ein Fall von Pes varus congenitus (Agnes Pause) wurde nur unvollkommen geheilt, weil die Verbildung der rechtsseitigen Tarsalknochen nach vollkommen gelungener Tenotomie der Einwirkung aller redressirenden mechanischen Apparate einen nicht ganz zu überwältigenden Widerstand entgegensetzte. In zwei Fällen von accidentellem Pes varus paralyticus ferner wurde zwar die Deformität als solche vollkommen gehoben und die Patienten gingen in dem von mir angegebenen Klumpschuh mit normal gestelltem Fusse ohne alle Beschwerde; aber weder Faradisation noch Gymnastik waren im Stande den normalen Tonus der paralysirten Peronäen ganz wieder herzustellen. Alle übrigen Fälle von Pes varus wurden gänzlich geheilt.

Es ist in der neuesten Zeit von Billroth die Frage angeregt worden, ob es thunlich sei, unmittelbar nach der Tenotomie das Redressement der Klumpfüsse und ihre Fixirung im Gypsverbande vorzunehmen. Eulenburg wendet, um die normale Stellung des Fusses nach der Operation zu unterhalten, statt aller mechanischen Apparate den Gypsverband an. Ich für meinen Theil kann dies Verfahren nur für die seltenen Fälle gutheissen, wo sich unmittelbar nach den subcutanen Tenotomien die normale Stellung des Fusses gänzlich wieder herstellen lässt. Bei älteren Klumpfüssen, auf denen die Patienten oft in den jämmerlichsten Schienenschuhen Jahrelang gegangen sind, ist dies Letztere nie der Fall. Sie erfordern eine täglich erneute Bandagirung und zweckmässige Schienenbehandlung, um die consecutiven Lage- und Structurveränderungen der knöchernen und ligamentösen Theile der Fusswurzel und des Knöchelgelenks zu beseitigen. Ich bediene mich dazu eines einfachen Apparats — eines Halbcylinders aus Blech, der die hintere Seite des Unterschenkels umfasst und an welchem eine Blechsohle befestigt ist, die von der Seite, auf welche der äussere Fussrand zu liegen kommt nach der inneren um etwa $2/3$ Centimeter herabsteigt. Dieser Schienenapparat wird mit Watte gepolstert und in ihn wird nach vollzogener Tenotomie und möglichster Geradstellung der Fuss mit grösster Sorgfalt hineinbandagirt. Die Binden werden so geführt, dass die erste zunächst den Unterschenkel

fest in dem Blechhalbcylinder fixirt. Dann lege ich die zweite so an, dass sie den nach Innen rotirten vorderen Theil des Fusses scharf nach Aussen zieht und sicher auf der Sohle befestigt. Diese Bandagirung erneuere ich täglich etwa 3—4 Wochen lang. Dann ist in der Regel die Deformität so weit beseitigt, dass ich meinen Klumpschuh tragen lassen kann.

Dieser von mir angegebene Klumpschuh, den ich Taf. IV. Fig. 1. abgebildet habe, entspricht nach meiner Ueberzeugung den Anforderungen, die an jeden derartigen Apparat gestellt werden müssen, besser als alle seine Vorgänger. Hauptforderungen für jeden Klumpschuh sind: erstens, dass er den äusseren Fussrand erhebe, den inneren zwinge, sich zu senken, damit der Patient, während er den Schuh trägt, sich selbst den Fuss zurecht trete; zweitens, dass er den Fuss auf der von aussen nach innen und unten absteigenden Sohle sicher befestige, ohne einen todten Zug oder Druck auszuüben, der allemal zur Hautgangrän führt und drittens, dass er die Spitze des Fusses gehörig nach Aussen rotire. Nebenbedingungen bei der Wahl eines tauglichen Klumpschuhes sind, dass er nicht zu schwer sei und durch seine Form die Function des Gliedes nicht beeinträchtige. Allen diesen Anforderungen genügt der von mir angegebene Schuh. Er besteht aus einem einfachen Schnürstiefel, aus einer in der Höhe des Knöchelgelenks gebrochenen feinen Stahlschiene und aus 3 Bandagenzügen, von denen 2 dem Schuhe selbst angehören, der 3. zur Befestigung der Schiene am Unterschenkel dient. Der Schnürstiefel hat auf seiner Sohle eine Filzeinlage, die von aussen und oben, nach innen und unten abgeschrägt ist, so dass der äussere Fussrand auf dieser Sohle höher, als der innere zu stehen kommt. Auf dieser Sohle wird der Fuss, nachdem der Schuh angezogen worden ist, durch die Bandage *b* befestigt. Diese Bandage ist von englischem Kautschuck-Strippenzeug, welches eine sehr bedeutende Festigkeit mit grosser Elasticität vereint. Man kann in dieses Zeug Löcher schlagen, welche eben so wenig wie im Kalbleder ausreissen, und doch ist der Druck, mit dem solche Bandagen den Fuss befestigen, kein todter, wie der der Lederzüge, sondern ein nachgiebiger, elastischer. Diese Bandage *b* vom hintersten Drittel des äusseren Fussrandes entspringend und dort zwischen Sohle und Brandsohle eingeheftet, wird quer über den Fussrücken scharf angezogen und an dem Knopf *b'* eingeknöpft. Jetzt steht der Fuss fest auf der schiefen Ebene, welche die innere Sohle des Schuhes bildet. Nunmehr wird die an der inneren Seite des Unterschenkels gelegene und in den Schuh-Absatz fest eingelenkte

Schiene am Unterschenkel befestigt. Jetzt gilt es noch den nach Innen rotirten vorderen Theil des Fusses nach Aussen zu rotiren. Gewöhnlich sucht man dies durch eine Feder zu erreichen, die an dem äusseren Rande der Schuhsohle befestigt, durch einen Lederzug den inneren Fussrand zu sich hinüberziehen soll. Eine solche Feder nützt natürlich gar nichts, weil sie gerade an dem Theile angebracht ist und ihren fixen Punkt hat, den sie rotiren soll. Sollte sie etwas wirken, so müsste sie an einem festen Punkte ausserhalb des Fusses fixirt sein. In jedem Falle aber wird es am Besten sein, der Natur zu folgen und dasjenige künstlich herzustellen, woran es ihr anormaler Weise gebricht. Die Einwärtsdrehung des Klumpfusses findet Statt unter Erschlaffung und Dehnung der M. peronaei. Eine Kraft, die den Fuss nach auswärts drehen will, muss also in der Richtung wirken und da angreifen, wie und wo diese Muskeln im Normalzustande wirken und angreifen. Dieser künstliche Ersatz der Muskelwirkung der Peronaei muss nächstdem durch elastischen Zug wirken. Ich lasse darum im mittleren Dritttheil der äusseren Sohle meines Schuhes, die aus englischem Strippenzeug gefertigte Bandage *a* einheften, die nach der Anlegung des Schuhes, an der äusseren Seite des Unterschenkels emporgeführt wird, sich dann um die Wade herumlegt und schliesslich in den Schienenknopf *a'* auf der inneren Seite des Unterschenkels einknöpft. Ist dieser elastische Bindenzug in Anwendung, so entsteht natürlich eine Hebelwirkung, deren Hypomochlion an der Stelle der Wade liegt, wo der elastische Zug die Wade berührt, um sich an die innere Seite des Unterschenkels zu begeben. Das Resultat dieser Hebelwirkung ist ein der Function der Peronaei möglichst adäquates. Sie extendirt und abducirt den Fuss.

Auf diese Weise genügt dieser Schuh allen an einen Klumpschuh zu stellenden Anforderungen. Dabei ist er leicht, genirt den Patienten in keiner Weise und kostet wenig. Ein Paar dieser Schuhe wird für den Preis von 4 Thalern hergestellt. Sie haben sich mir in allen Fällen als höchst probat bewährt.

So leicht und sicher die Behandlung in den meisten Fällen von Pes varus und Pes equinus zum Ziele führt, so schwierig und wenig lohnend erscheint in vielen Fällen die Behandlung des Plattfusses. Die Plattfüsse sind meist osteopathologischen oder paralytischen Ursprungs, für Tenotomieen ist daher wenig Gelegenheit geboten. Das Tragen eines Schnürstiefels mit einer Korkeinlage zur Aufwölbung der Fusssohle und wohl auch mit nach Innen federnder Schiene wirkt nur palliativ und heilt das Uebel nicht. Der Patient muss immer solche

Schuhe tragen und ermüdet doch leicht. Die Faradisation, die wir bei den paralytischen Formen des Plattfusses anwenden, — sonst so erfolgreich gegen Motilitätsstörungen — ist nach meinen Erfahrungen, wenigstens bei hochgradigen paralytischen Plattfüssen, nur von geringem Nutzen. Eben so wenig habe ich in solchen Fällen von Douchen und Soolbädern grosse Erfolge gesehen. Die heilgymnastische Behandlung endlich ist bei vorwaltenden entzündlichen Processen an sich contraindicirt. Bei nicht entzündlicher Grundlage der Krankheit aber, bei den paralytischen Plattfüssen ist sie schwierig ins Werk zu setzen, und von sehr langsamer und geringfügiger Wirkung! Ich habe daher auf dem Wege des unschätzbaren Gypsverbandes sowohl bei congenitalen als bei später entstandenen Plattfüssen bessere Resultate zu erhalten gesucht und zu meiner Freude auch erhalten. Die congenitalen Plattfüsse, am meisten bei Kindern, die in Steisslage geboren sind, vorkommend, werden am besten geheilt werden, wenn man sie zwingt, für längere Zeit Stellungen einzunehmen, die der im Uterus innegehabten anormalen entgegengesetzt sind. Die entzündlichen Plattfüsse aber werden an sich durch absolute Ruhe am besten beseitigt. Für beide Klassen des Plattfusses empfiehlt sich demnach der Gypsverband. Ich bringe die Plattfüsse in eine möglichst adducirte und flectirte Stellung und befestige in dieser Stellung mit einer nassen Binde eine starke Rolle aus Leinwand an der Stelle der normalen Sohlenwölbung. Ueber die nasse Binde wird dann in möglichster Flexions- und Adductionsstellung der Gypsverband angelegt, der vier Wochen liegen bleibt. Bei Kindern in den ersten Lebensmonaten ist in der Regel nach dieser Zeit die Deformität schon so weit gebessert, dass es gewöhnlich nur noch eines weiteren Verbandes bedarf, der gegen die Erweichung durch Enurese vermittelst eines Strümpfchens aus Wachstafft geschützt wird. Bei älteren Personen dagegen ist ein drei- bis viermaliger Wechsel des Verbandes nothwendig. — Ich habe auf diese Weise von den fünf Fällen von Pes valgus, die ich behandelte, drei völlig geheilt.

1. *Pes valgus duplex congenitus.* Heilung durch Gypsverband.

Clara Gnädig, Tochter des Herrn Kaufmann G. hierselbst, 9 Monat alt, wurde mit doppeltem Plattfuss geboren. Während des Sommers 1860 wurde sie $2\frac{1}{2}$ Monate lang vergeblich faradisirt. Hierauf der Gypsverband mit Rolle. Zwei Mal erneuert, wird derselbe $2\frac{1}{2}$ Monate lang getragen. Nach der Abnahme zeigte sich vollkommene Beseitigung der Deformität. Zur Sicherung des gewonnenen Resultats wird ein Schuh mit Korkeinlage getragen.

II. Doppelseitiger *Pes equinus congenitus.* Angeborne Contractur der Adductoren bis zur Angularkreuzung der Oberschenkel. Unfähigkeit zu gehen. Cyphosis muscularis. Taf. II., Fig. 2. a und b.

Clara de R..., 5 Jahr alt, leidet seit ihrer Geburt an doppelseitigem Spitzfuss und Contracturen der Adductorengruppe und des M. pectineus beider Seiten. Sie ist unausgesetzt ärztlich behandelt worden und hat in specie Thierbäder und Elektricität ohne Erfolg gebraucht. Das Kind hat gesunde Eltern, aber einen in Folge von Hydrocephalus geistig völlig unentwickelten und paralytischen Bruder. Die Kleine ist wohl genährt und blühend; zeigt jedoch Spuren von Scrophulose. Das Gehen ist unmöglich, nur wenn sich die Patientin auf einen kleinen Rollstuhl stützt, den sie vor sich herschiebt, gelingt es ihr, diesem nachzuwanken, in dem sie das eine Bein um das andere rotirt. Nachdem die örtliche Faradisation während eines Vierteljahres auf die Antagonisten der contrahirten Muskeln und heilgymnastische Uebungen zur Beseitigung der Contracturen eben so lange vergeblich angewendet worden waren, durchschnitt ich die Achillessehnen beiderseitig und später die Adductorengruppen. Drei Wochen nach der ersten Operation begann die Patientin ohne Stütze zu gehen, und nach der zweiten ergab sich ein noch glänzenderes Resultat hinsichtlich der Freiheit und Sicherheit ihrer Bewegungen. Sie geht jetzt, nachdem die Heilgymnastik den günstigen Erfolg der Tenotomien noch weiter ausgedehnt hat, frei und aufrecht selbst in raschem Tempo und auf unebenem Boden.

---

9. Lähmungen.

Unter den 18 Fällen von Lähmungen, die ich den letzten Jahren namentlich auf electrotherapeutischem Wege behandelte, fanden sich fast alle Arten allgemeiner und localer Lähmung vertreten. Neben den Hemiplegien nach abgelaufener Apoplexie, kamen die halbseitigen Lähmungen mit frühzeitiger Muskelstarre nach organischen Hirnerkrankungen mehrfach vor. Die idiopathische Kinderlähmung war zwei Mal vertreten und unter den lokalen Paralysen trat ein Fall von Paralysis facialis, 5 Fälle von traumatischer Lähmung, 1 Fall von hysterischer Lähmung, 2 rheumatische Lähmungen des Serratus major, ein exquisiter Fall von arthritischer Lähmung, 1 Fall von progressiver Muskelatrophie besonders hervor.

Die von pathologischen Processen im Centralnervensystem ausgehenden Lähmungen können natürlich mit Aussicht auf Erfolg nur dann behandelt werden, wenn der ursächliche Krankheitsprocess ganz erloschen ist und auch dann täuschen sie nur zu oft alle auf der elek-

trischen Behandlung gesetzten Hoffnungen. Dies sind jene Fälle, wo nach der Resorption eines apoplektischen Ergusses, nach der Heilung eines Erweichungsheerdes, nach dem Erlöschen einer Entzündung der Hirnhäute — Defecte und Narben der Hirnsubstanz, comprimirende Wucherungen von Bindegewebe u. s. w. zurückgeblieben sind, die eine völlige Restitutio in integrum des Centralorgans verhindern. Oft genug lässt sich auf das Vorhandensein solcher Momente, welche die Heilung der consecutiven Lähmungen beeinträchtigen, erst aus dem Misslingen der eingeleiteten faradischen Behandlung des gelähmten Gliedes schliessen. Ein Beispiel hiervon gewährt der sub. II. mitgetheilte Fall des Herrn von Szopski im Vergleich mit dem sub. I. geschilderten des Herrn von Hofer. Was die Art und Weise der Faradisation der vom Centralnervensystem ausgehenden Muskellähmungen anlangt, so bediene ich mich lediglich der localisirten Muskelerregung durch feuchte Stromgeber und der von Marshall Hall so viel angewandten, von Duchenne ungerechter Weise angefeindeten Methode den Strom an den motorischen Punkten des gelähmten Muskels durch einen feuchten Excitator eintreten zu lassen, während der andere Pol in ein Becken mit Salzwasser taucht, in welches die Extremität eingesenkt wird. — Die letztere Methode hat mir in vielen Fällen, besonders aber in einem Falle von idiopathischer Lähmung der Unterextremitäten die ausgezeichnetsen Dienste geleistet.

I. Lähmung der Extensoren des rechten Arms. Früher Hemiplegie. Herstellung der Function der Extensoren.

Herr *Alexander von H....*, von Herrn Dr. von Szarzyński in Myslowitz der Anstalt zugeführt, wurde am 23. Januar 1858 aufgenommen. Herr von H...., 30 Jahre alt, hat im Jahre 1851 an einem Ulcus gelitten, war aber vollkommen wieder hergestellt. Drei Jahre später erkrankte er an heftigem Kopfschmerz. Es wurde ihm angerathen, die Wasserkur zu gebrauchen. Nach der Anwendung des zweiten Kaltwasserbades aber wurde er somnulent und blieb mehrere Tage lang in einem Zustande von Sopor, der sich erst allmälig wieder ganz verlor. Jm Jahre 1854 trat plötzlich Hemiplegie ein, mit Verlust der Sprache, die sich erst nach 5 Wochen wieder fand, der Patient wurde damals mit Jodkali, zu einer andern Zeit mit Chinin behandelt. Im Jahre 1856 ging er in die Behandlung des Herrn Dr. Chałubiński in Warschau über, der mit höchst energischer Anwendung von Ung. Tart. stibiat auf die geschorne Kopfhaut den Zustand des Kranken zu bessern suchte. In der That wurde während des nachfolgenden Jahres eine Besserung sichtbar, insofern als sich die sehr gesunkene geistige Thätigkeit des Patienten erhöhte und die rechte Unterextremität wieder brauchbar wurde. Der rechte Vorderarm aber war und blieb gelähmt. Die Hand und die Finger konnten gebeugt aber in keiner Weise

wieder gestreckt werden. Die Fingerspreizung war unmöglich. Abgesehen von dieser localen Lähmung war zu der Zeit, wo der Kranke in meine Anstalt kam, kein anderes Leiden bei ihm zu entdecken. Seine Urtheilskraft war nicht gestört, sein Gedächtniss wohlerhalten. Er hatte keinen Kopfschmerz, keine Gliederschmerzen, die Bewegungen des Auges, der Zunge waren normal. Die Sprache war träge, doch vollkommen articulirt. Alle übrigen Organe gesund. Die Temperatur des rechten Armes etwas geringer als die linke. Die Sensibilität rechts etwas schwächer als links. Gefühl von Taubheit in den Fingerspitzen der rechten Hand. Die Muskeln rechts im Verhältniss zum linken Arm, schlaffer und atrophischer. Keine Muskelstarre. Bei der Streckung der rechten Hand leisten die Flexoren keinen Widerstand. Die elektrische Reizbarkeit in den gelähmten Muskeln etwas herabgesetzt. — Bei diesem Gesammtzustande trug ich kein Bedenken, gegen die seit 5 Jahren bestehende Lähmung die örtliche Faradisation anzuwenden. Es wurden drei Monate lang die sämmtlichen Strecker der Hand und der Finger und die MM. interossei täglich faradisirt. Anfangs mit schwächeren Strömen und längeren Stromunterbrechungen, später intensiver. Das Resultat war, dass die Streckung der Hand vollkommen, die der Finger in einem geringeren Grade wieder hergestellt wurde. Das Volumen und die Temperatur der Hand waren normal, die Sensibilität der der gesunden Oberextremität gleich geworden.

II. *Hemiplegie* nach *Apoplexie.* Dreimonatliche elektrische Behandlung. Nur theilweiser Erfolg.

Herr *von Szopski*, kais. russ. Ingenieur, trat am 11. Mai 1858 in die Anstalt. Vor 4 Jahren war er in Archangel plötzlich und ohne vorherige Erkrankung irgend welcher Art vom Schlage getroffen worden. Ein Tag lang bewusstlos, erwachte er aus dem Sopor mit Lähmung der rechten Seite, der rechten Gesichthälfte, der Zunge, des rechten Armes und rechten Beines. Die Lähmung des Gesichts verschwand allmälig wieder, bis auf eine leichte Affection des Orbicularis palpebr. Das rechte Auge kann nicht ganz geschlossen werden. Die Heber des Oberarms, die Strecker des Vorderarms, die Extensoren der Hand und der Finger sind gelähmt, ohne atrophisch zu sein. Die rechte Ober- und Unter-Extremität etwas kühler als die linksseitigen Extremitäten; der Puls rechts schwächer als links. Die Sensibilität rechts wie links; ebensowenig findet sich in der elektrischen Reizbarkeit kein Unterschied. Herr von S. geht mit nachschleifender rechter Unterextremität, den rechten Arm aber kann er in keiner Weise benützen; er schreibt mit der linken Hand. Die Zunge wird mit der Spitze nach rechts vorgestreckt; die Sprache ist articulirt, aber doch etwas gehemmt. Ausserdem keinerlei Störung des Allgemeinbefindens, kein Kopfschmerz, keine Schmerzempfindung in den gelähmten Theilen. Keine Muskelstarre der Flexoren. Herr von S. war erst 35 Jahre alt, seine Geisteskräfte ganz ungeschwächt, eine Dyscrasie war der Apoplexie weder vorangegangen, noch nachgefolgt. Es liess sich danach annehmen, dass die elektrische Behandlung jedenfalls versucht werden dürfte, ja es liess sich sogar hoffen, dass die apoplectische Cyste hinreichend zurückgebildet sei, um eine Wiederherstellung der musculären Contractilität in den gelähmten Gliedern nicht absolut zu verhindern. Diese Hoffnung verwirklichte sich aber nur zur Hälfte. Die Extensoren des Unterschenkels wurden durch den galvanischen Strom belebt, die Streckung des Fusses ermöglicht und der Gang dadurch sehr gebessert. Auf die Ober-Extremität aber hatte die Behandlung keinen Einfluss.

III. Linksseitige Lähmung mit frühzeitiger Muskelstarre und Reizzustand der Muskeln. *Caput obstipum*, *Pes equino-varus*. Contractur des Ellbogen-, Hand-, Hüft- und Kniegelenks. Tenotomie des Sternocleidomastoideus, der Bicepssehne, der Flexoren der Hand, des Unterschenkels und der Achillessehne. Bedeutende Besserung.

Emilie H....., aus Haynau, 13 Jahr alt, früher stets gesund, erkrankte nach dem Bericht der Mutter vor zwei Jahren an „einem ausserordentlich heftigen Typhus mit Gehirnentzündung", nach dessen Ablauf eine Hemiplegie sinistra zurückblieb, zu der sich bald Contractur aller Flexoren der linken Körperhälfte mit enormer Muskelstarre gesellte. Dieser Zustand hat in den letzten zwei Jahren stetig zugenommen und es ist auf diese Weise Caput obstipum nach rechts, Contractur des Schulter-, Ellenbogen-, Hand-, Hüft-, Knie- und Fussgelenks mit Bildung eines Pes equino-varus zu Stande gekommen. Bei ihrer Aufnahme zeigte sich Emilie H. ihrem Alter nach vollständig und kräftig entwickelt, alle Functionen gehen normal von Statten. Die Muskulatur der linken Körperhälfte ist durchgehends schwächer als die der rechten, so dass der Umfang der Extremitäten um 1 — 3 Centimeter variirt. Die Temperatur ist links und rechts gleichmässig, die Färbung der Haut ebenso. Der Kopf ist nach rechts gewendet durch die Contractur des linksseitigen Sternocleidomastoideus, der im Verhältniss zum rechtsseitigen gleichnamigen Muskel um 3 Ctm. contrahirt ist. Die Schädelbildung normal; die Gesichtsfarbe blühend. Pupillen gleichmässig und normal. Tonus der Gesichtsmuskeln gleichmässig. Sprache lallend durch die Contractur der linksseitigen Zungenmuskeln und der Heber des Kehlkopfes. An der linken Rumpfseite und den Extremitäten sind folgende Muskeln im Zustande der starrsten Contractur:

An der Schulter: Deltoides und Supraspinatus, die Pectorales und der Teres. Alle sehr abgemagert, so dass Gelenkkopf und Acromion sehr markirt hervortreten.
Am Oberarm: Der Biceps.
Am Unterarm: Pronator teres und quadratus; Flexor carpi radialis und ulnaris. Die beiden Palmares und die Fingerbeuger.
An der Hüfte: Rectus femoris, Ileopsoas, Tensor fasciae.
Am Oberschenkel: Biceps femoris, Semimembranosus und Semitendinosus.
Am Unterschenkel: Gastrocnemius und Tibialis anticus.

Die elektrische Reizbarkeit aller Muskeln der linken Körperhälfte war bedeutend erhöht. Ströme, welche rechtsseitig keine vollkommene Contractur der Extensoren hervorbrachten, streckten die Extensoren der linken Seite. Ströme dagegen, welche im Stande waren die Extensoren der gesunden Seite in Contractur zu setzen, wirkten durch die Extensoren der linken Seite hindurch auf die Flexorengruppe des entsprechenden Körpertheils und vermehrten die krankhafte Contractur derselben bedeutend. Es gehörte mithin dieser Fall zu denjenigen cerebralen Paralysen, wo durch einen fortdauernden irritirenden Krankheitsprocess in der Schädelhöhle, (hier wahrscheinlich ein Meningealexsudat) Hyperaesthesie der gelähmten Theile gegen den elektrischen Strom unterhalten wird, Fälle, auf die Marshall Hall, Todd, Althaus besonders aufmerksam gemacht haben. Die Prognosis musste als eine ungünstige bezeichnet werden. Für die Therapie der vorhandenen

Lähmungen und Contracturen eröffneten sich 3 Wege, abgesehen davon, dass versucht werden musste, die fortdauernde Ursache der Hirnreizung möglichst zu beseitigen. Man konnte versuchen, die Contractur der Flexoren durch Faradisirung der gelähmten Extensoren zu beseitigen, oder, nach Beseitigung der centralen Krankheitsursache, die Contractur der Flexoren durch den constanten Strom zu lösen, oder endlich auf dem subcutanen Wege der Myo- und Tenotomie die Contracturen zu heben und so den Gebrauch der Glieder wieder zu ermöglichen! Ich begann die Behandlung mit dem Gebrauche von 60 Mutterlaugenbädern mit Seesalz um der Allgemeinindication zu genügen und mit schwacher Faradisirung der gelähmten Extensoren, erreichte aber damit wenig. Die Sprache wurde etwas articulirter, die Starre der Flexoren etwas geringer — mehr aber liess sich nicht erzielen. Ich liess nach dieser während dreier Monate fortgesetzten Behandlung die Anwendung des aufsteigenden constanten Stromes auf die contrahirten Flexoren folgen. Der momentane Erfolg dieser therapeutischen Massnahme war bewunderungswürdig. Bis zu 15 Minuten nach der Anwendung des constanten Stromes blieben die Contracturen der einzelnen Muskeln gelöst und die Muskelstarre beseitigt, — ein Erfolg, der sich nur nach dem Eckhard'schen Gesetz dadurch erklären lässt, dass wenn man einen constanten Strom von einer gewissen Intensität und Richtung durch einen Nerven gehen lässt, die Erregbarkeit dieses Nerven dadurch so erheblich geschwächt wird, dass irgend welche Reize, die sonst Muskelzusammenziehung hervorbringen würden, nicht mehr dazu fähig sind. Leider war aber die erzielte Lösung der Contracturen nur eine vorübergehende. Eine reelle Besserung des Leidens wurde durch den constanten Strom nicht erzielt. Es blieb mithin nur übrig, die eigentliche orthopädische Behandlung einzuleiten. Es wurde der contrahirte Sternocleidomastoideus durchschnitten und dadurch das Cap. obstipum beseitigt; demnächst die Achillessehne, mit vollständigem Erfolge für die Heilung des Pes equino-varus. Hierauf folgte die Tenotomie der Bicepssehne und der Flexoren des Handgelenks und der Finger mit nachfolgender Behandlung in der vollkommen gestreckten Lage. Der Erfolg war zufriedenstellend in Bezug auf die erhöhte Brauchbarkeit der Hand, welche nach der Operation gestreckt, und der Finger, welche spontan auseinander gespreizt werden konnte; unbefriedigend in Bezug auf den Unterarm, der trotz der Durchschneidung des Biceps, wieder eine gebeugt starre Stellung gegen den Oberarm in einem Winkel von 135° einnahm. Hüft- und Kniegelenkcontractur wurden vollkommen beseitigt, die Contractur des Schultergelenks durch längeres Tragen eines Middeldorpf'schen Armtriangels wenigstens soweit ermässigt, dass die Patientin nicht mehr in der Achselbeuge wund wurde, was früher in Folge des convulsivischen Anpressens des Oberarms an die Thoraxwand stets eingetreten war. So war denn die Kranke wenigstens so weit gebracht worden, dass sie auf geraden Füssen frei einherging, ja selbst im Trabe sich fortbewegen und die Hand besser brauchen konnte. Die Starre der tiefen Halsmuskelschichten, so wie die der linksseitigen Rumpfwandungsmuskeln verlieh freilich ihrer Haltung noch eine grosse Steifigkeit, doch war jedenfalls geleistet worden, was durch die Mittel der ärztlichen Kunst überhaupt zu erreichen war.

Von der sogenannten idiopathischen Kinderlähmung habe ich zwei Fälle in meiner Anstalt behandelt, drei andere ausserhalb derselben in meiner Privatpraxis beobachtet. Man hat unter dem vagen Namen der essentiellen oder idiopathischen Lähmung der Kinder seit Macario und Leroy d'Etiolles in der Regel alle Fälle von Paraplegie zusammengefasst, deren plötzliches Entstehen in früher gesunden Organismen aetiologisch nicht erklärt werden konnte und die zu wenig Specialsymptome im Leben, zu wenig hervorstechende anatomische Läsionen post mortem zeigten, um unter die gangbaren und anerkannten Klassen der pathologisch-anatomisch wohl charakterisirten Lähmungen untergeordnet werden zu können. Ich glaube, dass der vage Name, mit dem man dunkle und unverstandne Krankheitsprocesse geziert hat, allmälig aus der Wissenschaft verschwinden wird. Die meisten dunklen Fälle gehören meiner Erfahrung nach und so weit sich auf die Beobachtungen tüchtiger Forscher ein Urtheil basiren lässt, zum grössten Theil zur Klasse des Reflexparaplegien, und nur zum kleineren beruhen sie auf wirklicher anatomischer Läsion des Rückenmarks, auf Hyperämien und serösen Ergüssen innerhalb des Vertebralkanals. Auf das Vorhandensein einer Reflexparalyse wird man immer schliessen müssen, wenn Specialsymptome einer organischen Erkrankung der Wirbelsäule und der Contenta ihres Kanales fehlen, wenn eine unvollkommene Lähmung der Unterextremitäten nach einer Erkrankung der Harn- oder Geschlechtswerkzeuge schleichend aufgetreten ist, oder nach einer sonstigen Affection der Abdominal-Organe, nach einer Pneunomie oder Pleuritis, oder endlich nach irgend einer Reizung eines Nerven in seinem Stamm oder seinen Hautverzweigungen (Brown-Séquard). Die Prognosis dieser plötzlich bei Kindern auftretenden Lähmungen richtet sich vor Allem nach der äusseren Veranlassung, welcher der specielle Fall seine Entstehung verdankt. Mit ihr wächst, besteht und schwindet die Paraplegie in vielen Fällen. In anderen aber überdauert die Folgewirkung die äussere Ursache noch lange, nachdem die letztere schon zu wirken aufgehört hat. Dies Letztere ist besonders bei den auf Erkältung und rheumatischen Ursachen basirenden Paralysen der Fall. Ungünstig gestaltet sich die Prognose immer wenn die Reflexparaplegie mit rasch erfolgender Muskelatrophie der gelähmten Theile verbunden ist, während die auf vorübergehender Ernährungsstörung des Rückenmarks beruhende Reflexparaplegie meist verschwindet, wenn die äussere Ursache zu wirken aufgehört

hat, welche dieselbe bedingten. Für die Therapie der Reflexparaplegien würden als allgemeine Regeln folgende gelten können, die Brown-Séquard *) im Wesentlichen adoptirt. In erster Linie ist krankhafte Affection zu beseitigen, deren Dasein die Reflexparaplegie unterhält. Die zweite Indication ist die, jede Fortleitung des Nerveneinflusses von dem erkrankten Nerven oder Organ auf das Rückenmark ganz aufzuheben oder doch zu vermindern. Dies geschieht durch energische Anwendung der Narcotica. Drittens gilt es, das auf dem Reflexwege afficirte Nervencentrum selbst durch sogenannte Revulsive oder auf die Haut applicirte Reizmittel von der krankhaften Irritation zu befreien, die es erfahren hat. Dies kann nur geschehen, wenn jene Mittel hinlänglich tief einwirken, um einen Einfluss auf die Contraction und nachfolgende Relaxation der Gefässe des Nervencentrums zu üben, welches von dem äusseren Reize reflectorisch afficirt ist. Die wirksamsten Mittel dieser Art sind die Kälte und der galvanische Strom. Viertens: die etwa anzuwendenden inneren Mittel müssen die Kraft haben, die Blutzufuhr zu den betroffenen Nervencentren zu fördern und dadurch alle Lebensvorgänge in denselben zu erhöhen (Strychnin). Fünftens endlich muss bei allen Reflexparaplegien für möglichst kräftige Ernährung des Patienten gesorgt und sobald als möglich mit der Uebung der paralysirten Muskeln durch eine wohlgeordnete Heilgymnastik gesorgt werden. Ich theile nachfolgend drei Krankengeschichten von plötzlich entstandenen Lähmungen mit, welche die günstigen Erfolge einer nach diesen Principien geleiteten Therapie constatiren.

I. *Paraplegie* der unteren Extremitäten, plötzlich entstanden. Heilung nach neunmonatlichem Bestehen des Leidens. Tafel III., 2a und 2b.

Anna Gäde, Tochter des Herrn Regierungsrathes Gäde hierselbst, 6 Jahr alt, unter den günstigsten Lebensbedingungen aufgewachsen und sonst stets gesund, wurde am 25. Januar 1859 in die Anstalt aufgenommen. Sie erkrankte 9 Monate früher an einem leichten Schnupfenfieber. Dies hatte kaum 24 Stunden angedauert, als plötzlich am Morgen das Kind von einer vollständigen Lähmung der Unterextremitäten befallen wurde. Diese wurde Anfangs mit den kräftigsten antiphlogistischen Mitteln, später mit Excitantien (Kiefernadelbäder etc.) behandelt, doch ohne irgend welchen Erfolg. Die kleine Patientin ist gut genährt, und für ihr Alter gross, hat einen lebhaften, fröhlichen Sinn. Alle Organe sind normal in Structur und Function. Sie hat keinen Schmerz an irgend welchem Körpertheil; im Anfange hat sie Schmerz in den gelähmten Extremitäten und in der Wirbelsäule gefühlt. Kein Wirbel empfindlich, keine Zuckungen in den gelähmten

---

*) Brown-Séquard, Paralysis of the lower extremities, London 1861.

Gliedern, keine Spur von Reifengefühl um den Unterleib. Blase und Mastdarm nicht paralytisch. Die Unterextremitäten sind beide in völlig gelähmtem Zustande; ihre Temparatur ist gesunken, die Haut blass bläulich. Die kleine Patientin kann auch mit Hülfe von Krücken weder gehen noch stehen. Die Motilität der Muskeln ist so vollkommen erloschen, dass auch nicht die leiseste Bewegung einer Zehe hervorgebracht werden kann; die Sensibilität nicht ganz aufgehoben, aber doch stumpfer als an den Oberextremitäten und am Rumpfe. Beide Beine liegen wie todt da. Die Bänder am Knie- und Fussgelenke sind so erschlafft, dass die Gelenktheile völlig aneinander schlottern und dass beim Aufheben des Kindes und beim Aufstellen der Füsse auf den Boden, die Kniee nach hinten einknicken. In Folge des langen Liegens sind die Flexoren des Fusses etwas retrahirt und beide Füsse haben daher die Stellung eines Pes equinus. Aetiologisch liess sich nur eruiren, dass das Kind am Tage vor Eintritt der Paraplegie im Garten längere Zeit auf dem vom Regen durchfeuchteten Boden gesessen hatte. Diagnostisch mussten nach dem früheren und gegenwärtigen Zustande der Patientin und nach der Entstehungsweise des Leidens Meningitis, Myelitis, Druck eines Tumors auf das Rückenmark, ein Tumor in der grauen Substanz des Rückenmarks, Hämorrhagie in dem Spinalcanal, endlich ein Circulationshinderniss in der Aorta oder den grossen Beckengefässen — als etwa vorhandene Grundursachen der Lähmung ausgeschlossen werden. Auch Congestion nach dem Rückenmark und seinen Häuten liess sich mit Grund nicht annehmen, denn die dabei vorhandenen Symptome stimmen wesentlich mit denen der Myelitis überein. Hier aber war von dergleichen Symptomen keine Spur vorhanden. Auch die nicht inflammatorische Erweichung des Rückenmarks, bedingt durch Embolie oder atheromatöse Entartung der Gefässe — liess sich in diesem Falle nicht annehmen. Es blieb also nur die Annahme, eines serösen Ergusses in den Spinalcanal als die Ursache der Paraplegie. Der plötzliche Eintritt der Paraplegie nach vorgängiger vollkommener Gesundheit, der Schmerz, der im Anfang der Krankheit in manchen Gegenden der Wirbelsäule aufgetreten war, sprachen für die Annahme dieser Ursache des Leidens und gegen die Diagnose einer Reflexparaplegie. Die Prognose musste natürlich ungünstig gestellt werden. Die Behandlung bestand in der Faradisirung der gelähmten Extremitäten und zwar abwechselnd im Gebrauch der localisirten Faradisation, der electrischen Fussbäder und der electrischen Douche, und demnächst in heilgymnastischen Uebungen. Nach 14 Tagen war die Sensibilität der Extremitäten vollkommen wieder hergestellt und die Motilität zum Theil zurückgekehrt. Nach 4 Wochen konnte die Kleine auf den wieder belebten Füssen stehen und am 34. Tage der Behandlung fing sie an, ohne Krücke und ohne Stock zu gehen. Die Heilung war nach Ablauf von $2\frac{1}{2}$ Monaten eine vollkommene. Das 9 Monat lang aller und jeder Bewegung beraubte Kind verliess die Anstalt auf festen, gesunden und geraden Füssen gehend.

II. *Paraplegie* der Unterextremitäten, drei Monate bestehend. Heilung.

Herr *Paul Scholz*, Fabrikant dahier, 31 Jahre alt, wird im November 1860 binnen 8 Tagen, ohne vorheriges Unwohlsein von Lähmung der Unterextremitäten befallen. Herr S. ist früher nie krank gewesen, hat nie an einer Dyscrasie gelitten. Er ist gegenwärtig sehr blass und in seiner Ernährung reducirt, zittert

bei jeder Bewegung. Die Unterextremitäten entsetzlich atrophisch. Die Muskeln eine schleppe, welke, schlotternde Masse. Die Sensibilität ausserordentlich herabgesezt, die Motilität so erloschen, dass der Kranke nicht einmal im Liegen den Fuss erheben oder beugen kann. Er hat nie Schmerzempfindungen in den Füssen oder in der Wirbelsäule gehabt, die Unterextremitäten sind allein betheiligt, und von ihren Muskeln die Adductorengruppe weniger betroffen, als die übrigen. Die Reflexaction ist weder vermehrt noch vermindert; Blase und Rectum sind nicht gelähmt, Krämpfe in den gelähmten Muskeln nicht aufgetreten. Ameisenlaufen wird nicht gefühlt. Kein Sohlengefühl unter den Füssen. Ausserordentliche Obstipation. Diese Symptome bilden vereint das Bild einer Reflexparaplegie. Wo aber liegt der Grund derselben, die peripherische Krankheitsursache? Eine genaue Untersuchung ergiebt vollständige Normalität aller Organe, aber das Vorhandensein eines enormen Leistenbruchs, der schon früher vorhanden, in der Zeit des Entstehens der Paraplegie in ungewöhnlicher Weise hervorgetreten ist. Das Scrotum ist so ausgedehnt, dass es bis über das zweite Drittel des Oberschenkels herabreicht. Der Patient hat merkwürdiger Weise die Natur dieses Leidens nicht gekannt und nie ein Bruchband getragen. Ich glaubte, das Hervortreten und die Vernachlässigung dieses enormen Bruches mit der Paraplegie in unsäglichen Zusammenhang bringen zu müssen; reponirte den Bruch und liess ein Bruchband anlegen. Demnächst leitete ich die Behandlung mittelst des galvanischen Stromes ein, (Faradisirung der einzelnen Muskeln, elektrische Douche, Fussbäder) und reichte innerlich Strychnin in steigender Dosis. Nach 4 Wochen begann der Patient allein am Stocke zu gehen. Nach 2 Monaten erstieg er ohne jede Hülfe Treppen und machte den Weg von seiner Wohnung bis in meine Anstalt ($^1/_4$ Stunde) zu Fuss. Die Ernährung der Muskeln hat bedeutend zugenommen, die Sensibilität ist vollkommen wieder hergestellt.

Von den traumatischen Lähmungen wurden 4 auf dem Wege der localisirten Faradisation vollkommen geheilt, 1 nicht geheilt. Der ungeheilt gebliebene Fall betraf einen jungen Mann, dem im Duell durch einen Säbelhieb die innere Seite des rechten Oberarms bis auf den Humerus durchgehauen worden war. Die Atrophie der vom N. ulnaris versorgten Muskeln und Paralyse derselben wurde vergeblich bekämpft. Unter den Fällen von geheilter traumatischer Lähmung sind einige von aetiologischem Interesse.

1) Herr *H*......... reitet am 16. November 1858 aus. Das Pferd bockt plötzlich sehr heftig und Herr H. wird dadurch aus dem Sattel und so nach vorn geworfen, dass er mit der Perinäalgegend auf den Sattelknopf auffällt. Heftiger Schmerz. Nach Hause zurückgekehrt, gesellte sich zu den Schmerzen Ischurie. 6 Blutegel an das Perinäum, Eisumschläge. Die Urinentleerung geht danach von Statten, am zweiten oder dritten Tage aber stellt sich Incontinentia urinae ein. Dieser Zustand bestand, als ich den Patienten sah, bereits 6 Monate. Eine sorgfältige Untersuchung zeigte normale Beschaffenheit der Harnröhre, der

Prostata, des Rectums. Die Haut des Perinäums und der hintere Theil des Scrotums anästhetisch. Hoden normal; sexuelle Functionen ungestört. Der Harn träufelt fort und fort; der Kranke hat daher nie das Gefühl von Vollsein der Blase. Die Diagnose musste auf traumatische Lähmung des Sphinkter vesicae und des Blasenhalses gestellt werden. Ich führte eine durch Kautschuk isolirte Sonde mit Knöpfchen bis an den Blasenhals, den zweiten Excitator in das Rectum, drückte ihn dort gegen die hintere Blasenwand und liess nun einen starken Strom hindurchgehen. Consequente Besserung. Nach 17 Sitzungen vollkommene Heilung.

2) Herr *Juliusberg* aus Oppeln, 15 Jahr alt, fällt mit der Brust auf ein Brett und stösst sich einen in demselben befindlichen Nagel in die rechte Brustwarze. Danach allmälige Atrophie und Lähmung des M. pectoralis major der rechten Seite, der schiesslich bis zur Dicke eines Pappbogens schwindet. Elektricität und Heilgymnastik beseitigen das Leiden in 4 Monaten.

3) *Wally Krensel* aus Brieg, 12 Jahr alt, fällt heftig auf eine steinerne Treppenstufe und contusionirt sich die Gegend hinter dem grossen Trochanter. Heftiger dolor ischiadicus. Allmälig tritt Paralyse und Atrophie des linken Beines auf, die durch Ableitungen und äussere Excitantien bekämpft werden, doch ohne Erfolg. Bei ihrem Eintritt in die Anstalt schleppt die Patientin das Bein; dasselbe ist abducirt, die Beckenhälfte der linken Seite um 1½ Ctm. gesenkt. Der Umfang des Ober- und Unterschenkels links 1½ und 1 Ctm. geringer als rechts. Die Muskulatur der linksseitigen Extremität schlaff und welk. Noch immer Schmerzen im Verlauf des N. ischiadicus. Ther. Faradisation der einzelnen vom N. ischiadicus versorgten Muskeln und Durchleitung des Stroms aus dem elektrischen Fussbade nach dem Stamm des N. ischiadicus. Dabei Heilgymnastik. Nach 8 Wochen vollkommene Heilung. Die Lähmung ist mit der Atrophie verschwunden, jede Functionsstörung beseitigt, der Schmerz hat schon im Laufe der ersten Woche nach Beginn der Behandlung sich verloren.

Eine ausgesprochene Lähmung des Serratus anticus major auf rheumatischer Basis wurde gleichfalls mit Glück behandelt.

Fräulein *Marie Werner* aus Leubus, litt seit längerer Zeit an rheumatischen Schmerzen in der Schulter, dem rechten Arm und den Rückenmuskeln der rechten Seite. Allmälig stellte sich dabei eine Deviation der Scapula ein, die man für das Resultat einer beginnenden Scoliosis hielt. Bei ihrer Aufnahme in die Anstalt zeigte sie eine allgemeine Muskelatrophie der rechten Schulter und Oberextremität, die auch jetzt noch der Sitz laninirender Schmerzen sind. Die rechte Hand schläft oft ein und ist kälter als die linke. Der Winkel des rechten Schulterblatts ist nach links, oben und innen rotirt, so dass derselbe sich auch bei ruhigem Herabhängen der Arme der Wirbelsäule bis auf ¾ Zoll nähert; er steht gleichzeitig 2 Zoll weit von der inneren Thoraxwand ab.

Diese Deformität erhöht sich wesentlich, wenn beide Arme gehoben und nach vorn gestreckt werden. Faradisation des M. Serratus antic. major macht die Deformität augenblicklich verschwinden. Nach diesem Befunde konnte die Diagnose einer Lähmung des Serratus antic. major und einer Atrophie der Schulter- und Armmuskeln der rechten Seite nicht zweifelhaft sein. Die sorgfältige Faradisation des Serratus antic. major hob die Lähmung dieses Muskels und die daher datirende Deviation in 21 elektrischen Sitzungen. Die Atrophie der Schulter- und Armmuskeln wurde durch die örtliche Faradisation und Heilgymnastik ebenfalls vollständig binnen 3 Monaten beseitigt.

Ein zweites höchst exquisites Exemplar von Lähmung des Serratus befindet sich noch in Behandlung.

---

10. Anaesthesien, Hyperaesthesien und Spasmen.

Ausser den zahlreichen Fällen von Anaesthesien, Hyperaesthesien und Spasmen, die an ambulanten Kranken in meiner Anstalt behandelt wurden, kamen innerhalb derselben zwei Fälle von Ischias mit rheumatischer Anaesthesie der Haut, ein Fall von Spasmus scriptorius, zwei Fälle von Tussis convulsiva in Folge von Irritation der Medulla oblongata spinalis, ein Fall von Angina pectoris, ein Fall von Anaesthesie der Haut und Lähmung im Bereich des N. radialis, ein Fall von nervöser Schwerhörigkeit zur Behandlung. Alle diese Fälle mit Ausnahme des Falles von Angina pectoris wurden durch Faradisation geheilt. Von den beiden Fällen von Tussis convulsiva in Folge der Irritation der Medulla oblongata verdient der eine eine speciellere Erwähnung.

Heinrich Baron von S......., 15 Jahr alt, von Herrn Dr. Waxmann hierselbst an mich gewiesen, war bis zu seinem 12. Jahre ein relativ gesunder Knabe. Im Winter des Jahres 1853—54 wurde er von einem ein halbes Jahr anhaltenden, ununterbrochenen heftigen Kopfschmerz heimgesucht. Es war dies der Vorläufer eines Krampfhustens, der sich im März 1854 einfand und in den heftigsten Paroxysmen vier Tage lang anhielt. Dieser Husten von tiefbellendem Ton wurde immer in je 3 kurz aufeinander folgenden Exspirationen ausgestossen. Die Hustenanfälle wiederholten sich alle 2—3 Minuten und pausirten nur während des Schlafes. Nachdem dieser Krampfhusten 4 Tage gedauert hatte,

wurde der Patient plötzlich von einer vollkommenen Paraplegie befallen. Ober- und Unterextremitäten waren gelähmt und die Rumpfmuskeln in so weit, dass der Kranke nicht einmal sitzen konnte. Während der Zeit dieser vollkommenen Lähmung dauerte der Krampfhusten noch 21 Tage. Die Lähmung aber hielt trotz aller Mittel 5 Monate lang an und verschwand dann allmälig. In der Zeit der Lähmung wurde der Patient namentlich noch während eines Gewitters von den heftigsten Convulsionen heimgesucht. Nachdem der Kranke den Gebrauch seiner Glieder wieder erlangt hatte, blieb er 1 Jahr und 4 Monate ganz gesund. Am 3. Januar 1857 erkrankte er an einem leichten Catarrhalfieber und 5 Tage danach trat die Lähmung wieder ein, die jedoch diesmal nicht von Husten begleitet war, nur 8 Wochen andauerte und ohne Schmerzen und ohne Convulsionen verlief. Am Neujahr 1858 aber kehrte der entsetzliche Husten wieder und hielt in den furchtbarsten Paroxysmen, 7 Wochen lang, an. — Der behandelnde Arzt, Herr Dr. Waxmann, überwies mir jetzt den Kranken zur Faradisirung. Ich liess einen schwachen Inductionsstrom mittelst feuchter Elektroden auf die Bahn des Nervus recurrens und unmittelbar auf die vorderen Kehlkopfmuskeln wirken. Schon nach der ersten Sitzung liessen die Hustenparoxysmen an Frequenz und Heftigkeit nach. Nach der dritten Sitzung war der furchtbare Husten für immer verschwunden.

Druck von C. H. Storch & Comp. in Breslau.

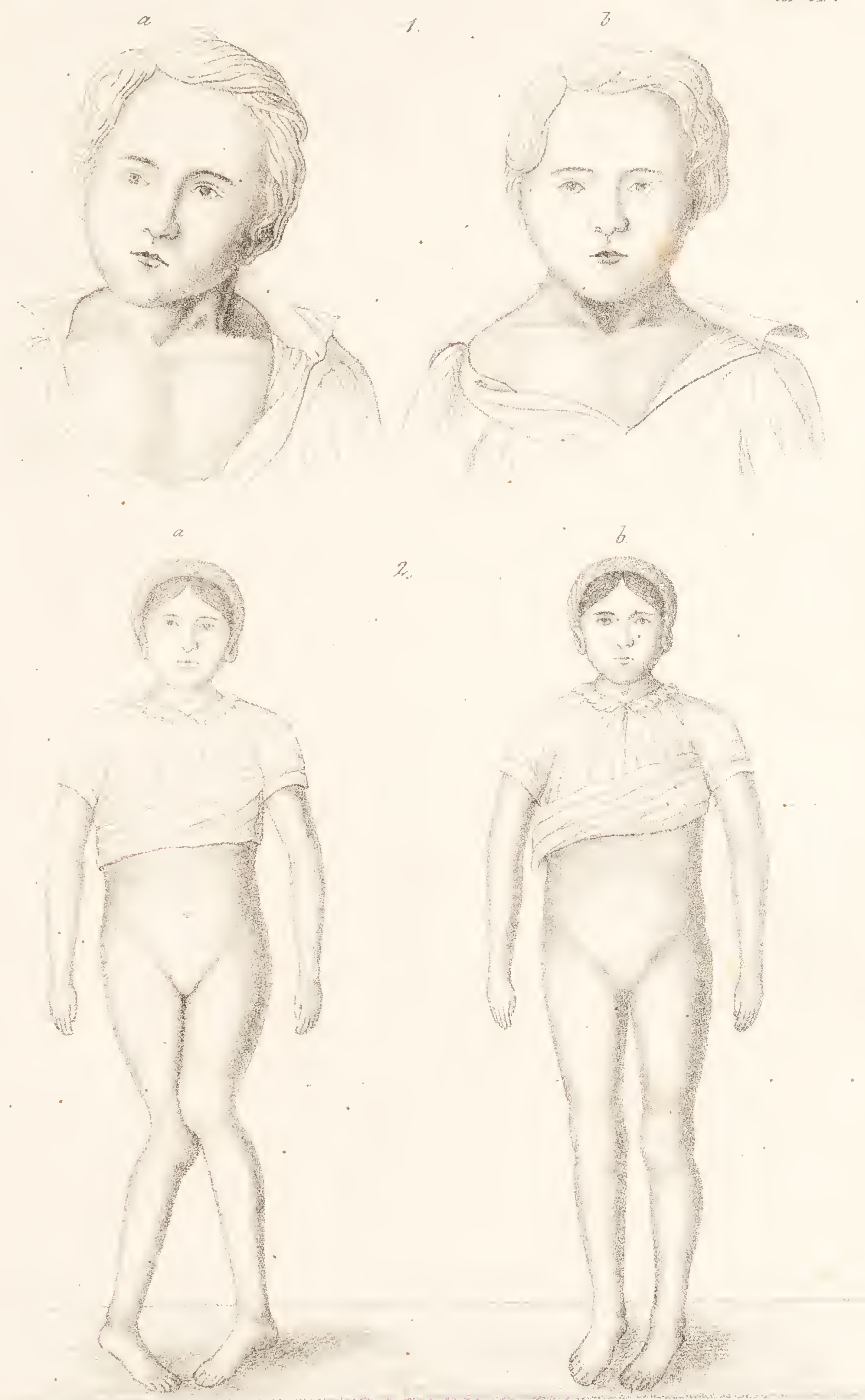
Inhalt.





A. Assmann lith.





A. Assmann lith.



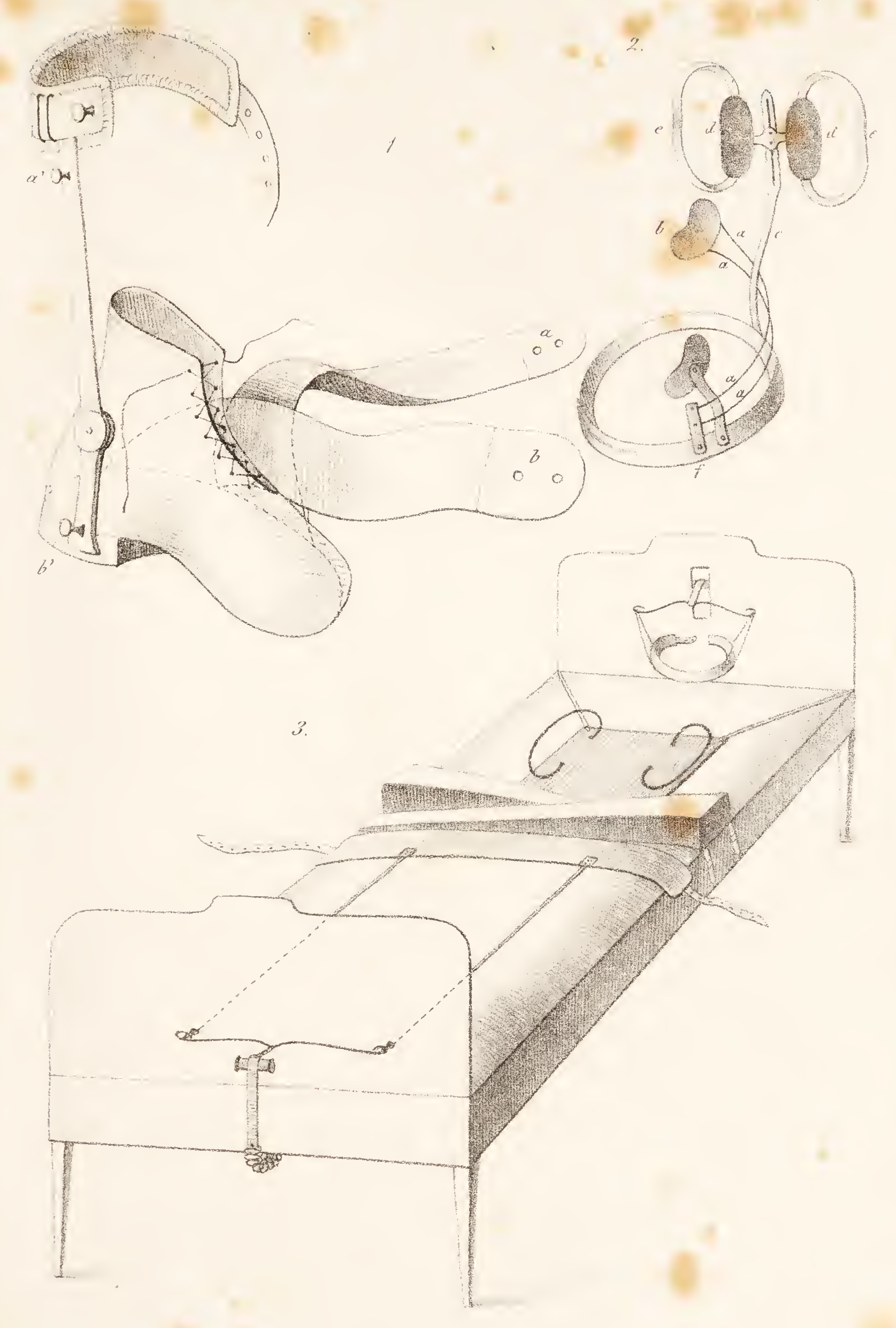
Taf. III.

1. a. 2. a 3. a

1 b 2. b 3. b.

A Assmann lith





A. Assmann lith.





